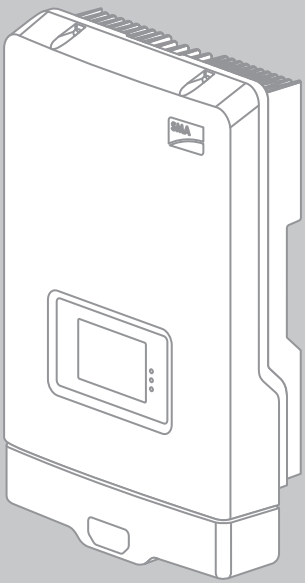
Onduleur Photovoltaïque

SUNNY BOY 2000HF / 2500HF / 3000HF

Instructions d'installation



SB20HF-30HF-IA-IFR120431 | IMFR-SB20_25_30HF | Version 3.1

FR

Display

Vous avez la possibilité de commander l'écran par tapotement :

- 1 tapotement sur le couvercle du boîtier : allumer le rétroéclairage, commuter les courbes de puissance des dernières 16 heures d'injection vers le rendement énergétique des derniers 16 jours, défilement des lignes de texte.
- Tapotez 2 fois consécutives : (valable à partir de la version du micrologiciel 2.30) : l'onduleur affiche de nouveau les messages à l'écran de la phase d'initialisation (voir chapitre 7.2).

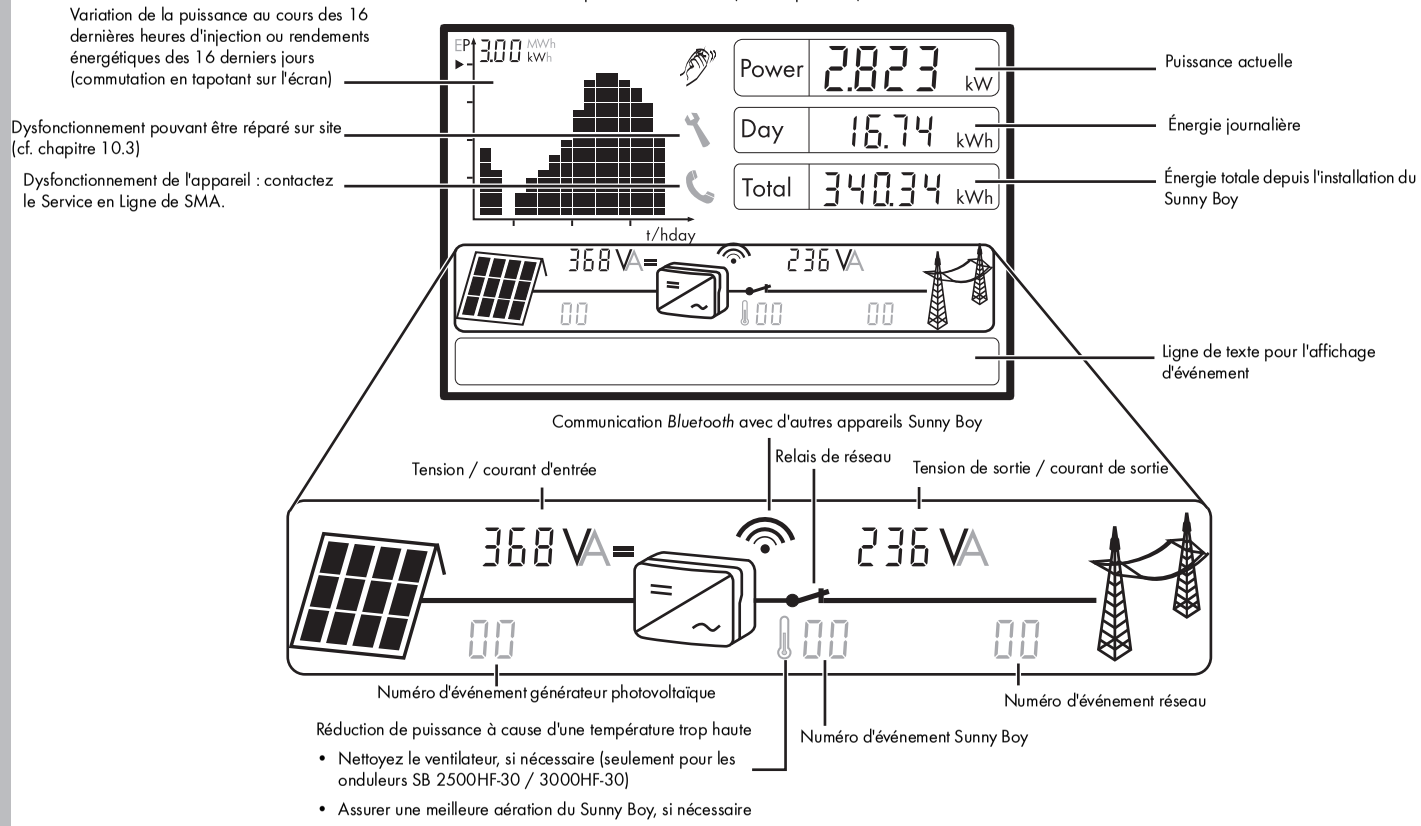

Variation de la puissance au cours des 16 dernières heures d'injection ou rendements énergétiques des 16 derniers jours (commutation en tapotant sur l'écran)
Dysfonctionnement pouvant être réparé sur site (cf. chapitre 10.3)
Dysfonctionnement de l'appareil : contactez le Service en Ligne de SMA.
EP
3.00 MWh kWh
t/hday
Power 2.823 kW
Day 16.74 kWh
Total 340.34 kWh
Puissance actuelle
Énergie journalière
Énergie totale depuis l'installation du Sunny Boy
368 VA
236 VA
00
Ligne de texte pour l'affichage d'événement
Communication Bluetooth avec d'autres appareils Sunny Boy
Tension / courant d'entrée
Relais de réseau
Tension de sortie / courant de sortie
Numéro d'événement générateur photovoltaïque
Numéro d'événement réseau
Numéro d'événement Sunny Boy
Réduction de puissance à cause d'une température trop haute
• Nettoyez le ventilateur, si nécessaire (seulement pour les onduleurs SB 2500HF-30 / 3000HF-30)
• Assurer une meilleure aération du Sunny Boy, si nécessaire

Table des matières

1 Remarques concernant ces instructions 7
1.1 Champ d'application 7
1.2 Groupe cible 7
1.3 Informations complémentaires 7
1.4 Symboles utilisés 8
2 Sécurité 9
2.1 Utilisation conforme 9
2.2 Consignes de sécurité 10
2.3 Explication des symboles 11
2.3.1 Symboles figurant sur l'onduleur 11
2.3.2 Symboles figurant sur la plaque signalétique 11
3 Déballage 13
3.1 Contenu de la livraison 13
3.2 Identification de l'onduleur 14
4 Montage 15
4.1 Sécurité 15
4.2 Choix du lieu de montage 15
4.3 Montage de l'onduleur avec support mural 17
5 Le module de communication (Quick Module) 21
5.1 Sécurité 21
5.2 Vue intérieure du Quick Module 22
5.3 Configuration de l'onduleur via le Quick Module 22
5.3.1 Jeux de données régionales protégés par SMA Grid Guard 23
5.3.2 Contrôle de la norme du pays 24
5.3.3 Ouverture du Quick Module 28
5.3.4 Réglage de la norme du pays et de la langue via le commutateur rotatif . . 28

5.3.5 Communication via *Bluetooth* 29
5.3.6 Fermeture du Quick Module 30
5.4 Montage du Quick Module 31
5.5 Modifications à l'aide du commutateur rotatif après montage du Quick Module 32
5.6 Démontage du Quick Module 35
6 Raccordement électrique 36
6.1 Sécurité 36
6.2 Aperçu de la zone de raccordement 36
6.3 Raccordement au réseau électrique public (AC) 37
6.3.1 Conditions pour le raccordement AC 37
6.3.2 Raccordement de l'onduleur au réseau électrique public (AC) 39
6.3.3 Raccordement d'une mise à la terre supplémentaire 42
6.4 Raccordement du générateur photovoltaïque (DC) 43
6.4.1 Conditions pour le raccordement DC 43
6.4.2 Assemblage des connecteurs DC 44
6.4.3 Ouverture des connecteurs DC 46
6.4.4 Raccordement du générateur photovoltaïque (DC) 47
7 Mise en service 50
7.1 Mise en service de l'onduleur 50
7.2 Messages affichés à l'écran pendant la phase de démarrage 52
7.3 Autotest selon la norme ENEL, Ed. 1.1 (uniquement pour l'Italie) 53
7.3.1 Démarrage de l'autotest 53
7.3.2 Séquence de tests 54
7.3.3 Interruption de l'autotest 57
7.3.4 Redémarrage de l'autotest 58
8 Mise hors tension de l'onduleur 59

9 Maintenance et nettoyage 62
9.1 Nettoyage de l'onduleur. 62
9.2 Contrôle de la dissipation de la chaleur 62
9.2.1 Nettoyage du ventilateur (seulement pour les onduleurs SB 2500HF-30 / 3000HF-30) 62
9.2.2 Contrôle des ventilateurs (seulement pour les onduleurs SB 2500HF-30 / 3000HF-30) 64
9.3 Contrôle de l'état d'usure de l'Electronic Solar Switch (ESS) . . 65

10 Messages 66
10.1 La DEL verte clignote ou est allumée. 66
10.2 Messages d'événements 66
10.3 Messages d'erreur 67

11 Recherche d'erreurs 76
11.1 Contrôle de la présence d'un défaut à la terre au niveau du générateur photovoltaïque 76
11.2 Contrôle du fonctionnement des varistances 78

12 Mise hors service 82
12.1 Démontage de l'onduleur 82
12.2 Remplacement du couvercle du boîtier. 83
12.3 Emballage de l'onduleur. 84
12.4 Conservation de l'onduleur. 84
12.5 Élimination de l'onduleur. 84

13 Données techniques 85
13.1 Sunny Boy 2000HF 85
13.2 Sunny Boy 2500HF 89
13.3 Sunny Boy 3000HF 93

14 Accessoires 97

15 Contact 98

1 Remarques concernant ces instructions

1.1 Champ d'application

Ces instructions décrivent le montage, l'installation, la mise en service, la maintenance et la recherche d'erreurs pour les onduleurs SMA suivants :

- Sunny Boy 2000HF (SB 2000HF-30)
- Sunny Boy 2500HF (SB 2500HF-30)
- Sunny Boy 3000HF (SB 3000HF-30).

Veuillez garder ces instructions toujours disponibles.

1.2 Groupe cible

Ces instructions s'adressent aux personnes qualifiées en électricité. Seules les personnes qualifiées en électricité sont autorisées à exécuter les opérations décrites dans ces instructions.

1.3 Informations complémentaires

Des informations complémentaires traitant de questions spécifiques telles que la configuration d'un disjoncteur miniature ou la description des paramètres et des valeurs de mesure sont disponibles sur le site Internet www.SMA-France.com.

Veuillez consulter les remarques détaillées concernant l'utilisation de l'onduleur dans le manuel d'utilisation fourni.

1.4 Symboles utilisés

Dans ces instructions sont utilisés les types de consignes de sécurité et les remarques générales comme suit :

DANGER

« DANGER » indique une consigne de sécurité dont le non-respect entraîne directement la mort ou de graves blessures corporelles.

AVERTISSEMENT

« AVERTISSEMENT » indique une consigne de sécurité dont le non-respect peut entraîner des blessures corporelles graves voire la mort.

ATTENTION

« ATTENTION » indique une consigne de sécurité dont le non-respect peut entraîner des blessures corporelles légères ou de moyenne gravité.

PRUDENCE

« PRUDENCE » indique une consigne de sécurité dont le non-respect peut entraîner des dommages matériels.

Remarque

Une remarque indique une information importante pour un fonctionnement optimal du produit.

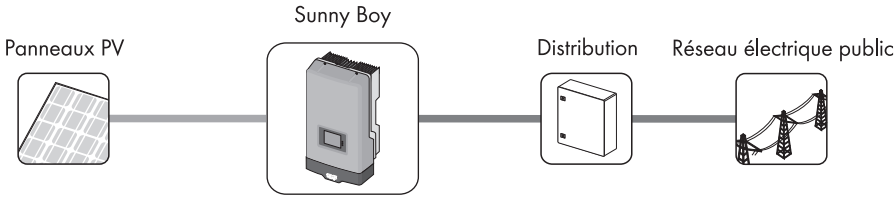
☑ Ce symbole signale l'accomplissement d'une action.

2 Sécurité

2.1 Utilisation conforme

Le Sunny Boy est un onduleur photovoltaïque qui transforme le courant continu d'un générateur photovoltaïque en courant alternatif conforme au réseau et qui injecte ce dernier dans le réseau électrique public.

Principe d'une installation photovoltaïque avec ce Sunny Boy



Le Sunny Boy convient pour l'utilisation à l'extérieur et à l'intérieur.

Le Sunny Boy ne doit être exploité qu'avec des générateurs photovoltaïques (panneaux photovoltaïques et câblage) de la classe de protection II. Les panneaux photovoltaïques employés doivent convenir à l'utilisation avec le Sunny Boy et avoir été autorisés par le fabricant des panneaux.

Toute utilisation non-conforme du Sunny Boy, toute modification de l'appareil ou intégration de composants n'étant pas expressément conseillés ou commercialisés par la société SMA Solar Technology AG est interdite.

Les personnes présentant des capacités physiques ou psychiques limitées ne doivent intervenir sur le Sunny Boy que sur instruction et sous surveillance. Les enfants ne doivent pas jouer avec le Sunny Boy. Tenez le Sunny Boy hors de portée des enfants.

Utilisez le Sunny Boy uniquement selon les indications contenues dans la documentation ci-jointe. Une utilisation divergente risque de provoquer des dommages corporels ou matériels.

- N'installez pas l'onduleur sur des matériaux inflammables.
- N'installez pas l'onduleur à proximité de matériaux facilement inflammables.
- N'installez pas l'onduleur dans des zones présentant un risque d'explosion.

Les documentations ci-jointes forment partie intégrante du produit. Veuillez lire et respecter les documents pour pouvoir utiliser le Sunny Boy de manière optimale et conforme à sa destination. Veuillez conserver les documentations à portée de main.

2.2 Consignes de sécurité

DANGER

Haute tension dans l'onduleur : Danger de mort

- Tout travail sur l'onduleur doit être effectué exclusivement par une personne qualifiée en électricité.

ATTENTION

Risque de brûlure au contact des pièces brûlantes du boîtier

Le boîtier peut devenir brûlant pendant le fonctionnement.

- Ne touchez pas le boîtier de l'onduleur pendant le fonctionnement.

ATTENTION

Radiations pouvant porter atteinte à la santé.

- Ne vous tenez pas longtemps à moins de 20 cm de distance de l'onduleur.

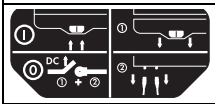
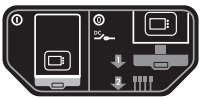
Mise à la terre du générateur photovoltaïque

Respectez les dispositions locales relatives à la mise à la terre des panneaux et du générateur photovoltaïque. SMA Solar Technology AG recommande de relier et de mettre à la terre l'armature du générateur ainsi que toute autre surface conductrice afin d'assurer la meilleure protection possible des installations et des personnes.

2.3 Explication des symboles

Vous trouverez dans ce chapitre une explication de tous les symboles figurant sur l'onduleur et sur la plaque signalétique.

2.3.1 Symboles figurant sur l'onduleur

Symbole	Explication
	Affichage de fonctionnement : affiche l'état de fonctionnement de l'onduleur.
	Un dysfonctionnement est survenu. Consultez le chapitre 11 « Recherche d'erreurs » (Page 76) pour remédier à ce dysfonctionnement.
	Bluetooth ® Wireless Technology. Affiche l'état de la communication *Bluetooth*.
 	Dispositif sectionneur DC Electronic Solar Switch (ESS) • ❶ Lorsque l'Electronic Solar Switch est enfiché, le circuit électrique DC est fermé. • ❼ Pour interrompre le circuit électrique DC et séparer en toute sécurité l'onduleur sous charge, vous devez d'abord retirer l'Electronic Solar Switch ❶ puis tous les connecteurs DC ❷ comme décrit au chapitre 8 « Mise hors tension de l'onduleur » (Page 59).
	QR-Code®* pour le programme de bonus SMA Vous trouverez de plus amples informations sur le programme de bonus organisé par SMA à l'adresse www.SMA-Bonus.com.

* QR-Code est une marque enregistrée de DENSO WAVE INCORPORATED.

2.3.2 Symboles figurant sur la plaque signalétique

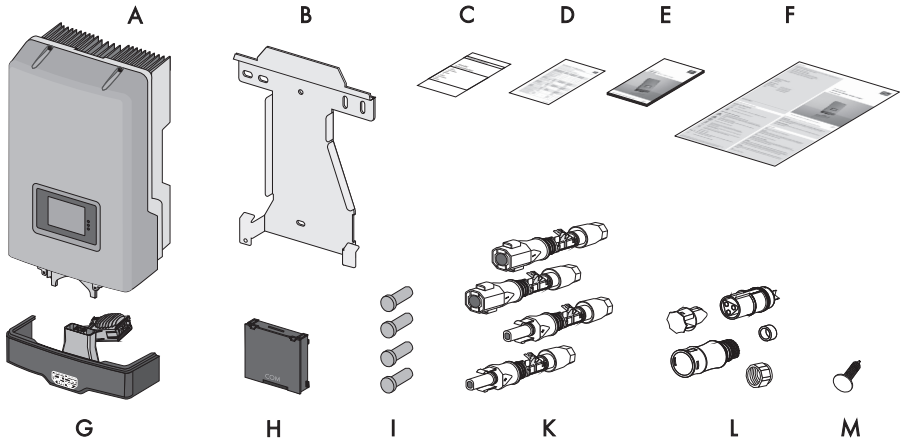
Symbole	Explication
	Haute tension. Danger de mort. l'onduleur fonctionne sous hautes tensions. Tout travail sur l'onduleur doit être effectué exclusivement par une personne qualifiée en électricité.
	Risque de brûlure au contact des pièces brûlantes du boîtier l'onduleur peut devenir très chaud pendant le fonctionnement. Évitez tout contact avec l'appareil pendant que celui-ci fonctionne. Laissez l'onduleur refroidir suffisamment avant toute intervention. Portez votre équipement de protection individuelle, par exemple des gants de sécurité.

Symbole	Explication
	Suivre la documentation Suivez toutes les informations données dans les documents fournis avec l'onduleur.
	Élimination correcte N'éliminez pas l'onduleur avec les ordures ménagères ordinaires.
CE	Marquage CE L'onduleur est conforme aux exigences des directives CE applicables.
	L'onduleur est équipé d'un transformateur.
DC	Courant continu (DC)
AC	Courant alternatif (AC)
IP65	Indice de protection L'onduleur est protégé contre la pénétration de poussière et les jets d'eau de toutes directions.
	Outdoor L'onduleur convient pour un montage en extérieur (outdoor).
	Label de qualité solaire RAL L'onduleur est conforme aux exigences du Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung (Institut allemand d'assurance qualité et de certification).
	Marquage de classe d'appareil L'onduleur est équipé d'un composant radio satisfaisant aux normes harmonisées.
	Sécurité contrôlée L'onduleur a été contrôlé par l'institution allemande VDE et est conforme aux exigences de la loi allemande sur la sécurité des produits.
	Marque de contrôle australienne L'onduleur est conforme aux exigences des directives australiennes applicables.
	Marque de contrôle coréenne L'onduleur est conforme aux exigences des directives coréennes applicables.

3 Déballage

3.1 Contenu de la livraison

Vérifiez si la livraison est complète et ne présente pas de dommages apparents.
Signalez tout dommage ou tout manque à votre revendeur.



Objet	Quantité	Description
A	1	Sunny Boy
B	1	Support mural
C	1	Jeu de documents
D	1	Supplément contenant les paramètres d'usine de l'onduleur
E	1	Instructions d'installation
F	1	Manuel d'utilisation
G	1	Dispositif sectionneur DC Electronic Solar Switch*
H	1	Module de communication (Quick Module)
I	4	Bouchons d'étanchéité pour les connecteurs DC
K	4	Connecteurs DC (2 x positif, 2 x négatif)
L	1	Prise femelle AC : embout de douille, bouchon de protection pour embout de douille AC sur l'onduleur, manchon fileté, bague d'étanchéité, vis de serrage
M	1	Élément de fixation pour dispositif de protection contre l'extraction

*pour les onduleurs SB 2500HF-30 / 3000HF-30 avec ventilateur

3.2 Identification de l'onduleur

Vous pouvez identifier l'onduleur grâce à sa plaque signalétique. La plaque signalétique se trouve sur le côté droit du boîtier.

La plaque signalétique indique, entre autres, le type (Type/Model) et le numéro de série (Serial No.) de l'onduleur ainsi que les données caractéristiques spécifiques à l'appareil.

4 Montage

4.1 Sécurité

DANGER

Risques d'incendie ou d'explosion. Danger de mort

En dépit d'un assemblage réalisé avec le plus grand soin, tout appareil électrique peut présenter un risque d'incendie.

- N'installez pas l'onduleur sur des matériaux inflammables.
- N'installez pas l'onduleur à proximité de matériaux facilement inflammables.
- N'installez pas l'onduleur dans des zones présentant un risque d'explosion.

ATTENTION

Risque de brûlure au contact des pièces brûlantes du boîtier

- Montez l'onduleur de façon à exclure tout contact involontaire lors du fonctionnement.

ATTENTION

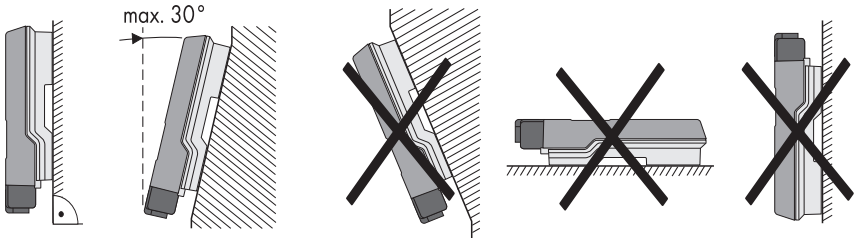
Risque de blessure lié au poids élevé de l'onduleur

- Pour le montage, veuillez tenir compte du poids de l'onduleur d'environ 17 kg.

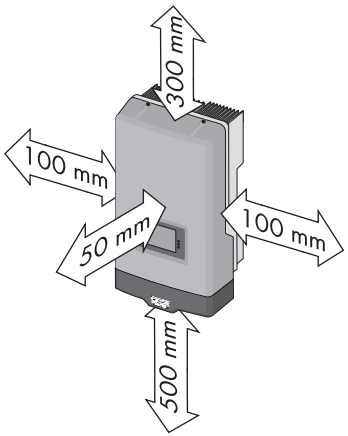
4.2 Choix du lieu de montage

Respectez les conditions suivantes lors du choix du lieu de montage :

- le lieu de montage et le type de montage doivent être adaptés au poids et aux dimensions de l'onduleur (voir chapitre 13 « Données techniques » (Page 85)).
- Le montage doit être effectué sur une surface solide.
- Le lieu de montage doit toujours être accessible facilement et en toute sécurité, sans équipement supplémentaire tel que des échafaudages ou des plates-formes élévatrices. Dans le cas contraire, les travaux de maintenance et de réparation ne pourront être effectués que de manière limitée.



- Montage vertical ou incliné vers l'arrière à un angle maximal de 30°.
- La zone de raccordement doit pointer vers le bas.
- Ne montez pas l'onduleur en inclinaison vers l'avant.
- N'effectuez pas un montage avec une inclinaison latérale.
- N'effectuez pas un montage à l'horizontale.
- Effectuez le montage à hauteur des yeux afin de pouvoir lire les états de fonctionnement à tout moment.
- La température ambiante doit être inférieure à +40 °C pour assurer un fonctionnement optimal.
- N'exposez pas l'onduleur directement aux rayons du soleil afin d'éviter une réduction de puissance due à la surchauffe.
- En cas de montage à l'intérieur, ne réalisez pas le montage sur du placoplâtre ou sur des matériaux similaires afin d'éviter toute vibration audible. Lorsqu'il est en service, il est possible que l'onduleur émette des sons susceptibles de constituer une nuisance dans la zone d'habitation.
- Afin de garantir une dissipation adéquate de la chaleur et d'avoir un espace suffisant pour retirer l'Electronic Solar Switch, respectez les distances minimales représentées dans le graphique par rapport aux murs, aux autres onduleurs ou objets.



Plusieurs onduleurs installés dans des zones à température ambiante élevée

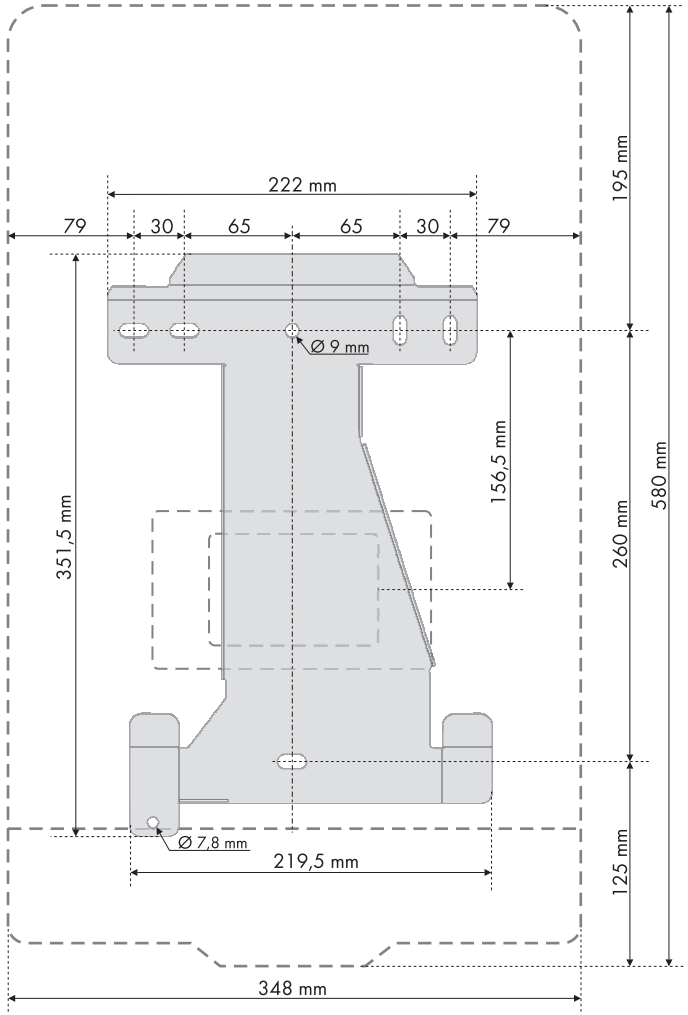
Augmentez, le cas échéant, les espaces entres les différents onduleurs et assurez une circulation d'air frais suffisante pour garantir un refroidissement adéquat de ces derniers.

4.3 Montage de l'onduleur avec support mural

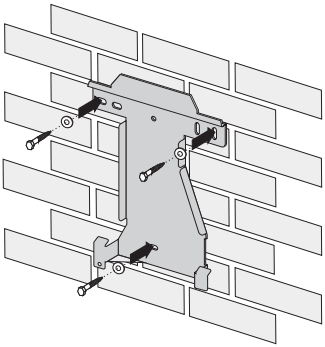
1. Utilisez le support mural comme gabarit de perçage et marquez les positions des trous de perçage.

Nombre de trous de perçage utilisés

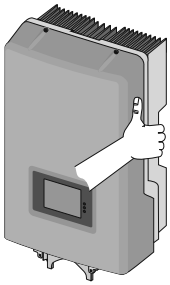
- Lors du montage mural, utilisez respectivement un trou en haut à droite et à gauche ainsi que, si nécessaire, le trou inférieur du milieu.
- En cas de montage au montant, utilisez les trous supérieur et inférieur au centre.



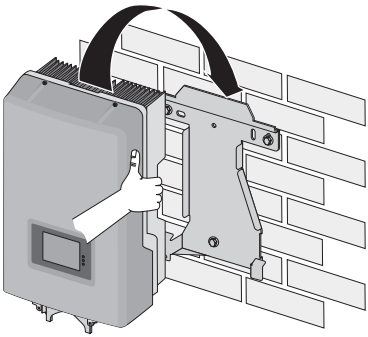
2. Vissez le support mural avec des vis (diamètre min. de 6 mm et max. de 8 mm) et des rondelles (diamètre extérieur min. de 12 mm et max. de 24 mm) adaptées.



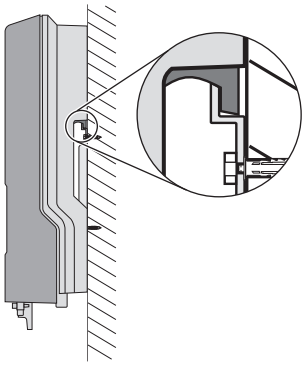
3. Transportez l'onduleur à l'aide des poignées latérales.



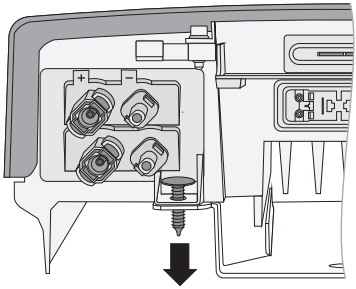
4. Accrochez l'onduleur via ses encoches par le haut dans le support mural.



5. Contrôlez la bonne fixation de l'onduleur.



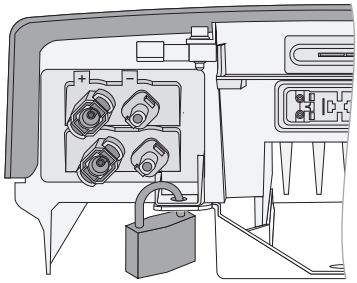
6. Sécurisez l'onduleur contre toute extraction à l'aide de l'élément de fixation fourni (cf. position « M » faisant partie de la livraison page 13).
   Pour cela, faire passer l'élément de fixation par l'éclisse plastique dans la partie inférieure de l'onduleur et l'insérer dans l'orifice du support mural.



☑ L'onduleur est monté au mur.

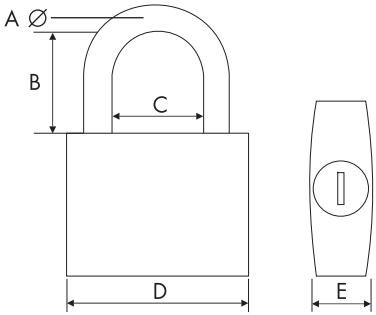
Protection antivol en option

Afin de protéger l'onduleur contre les risques de vol, vous pouvez le fixer au support mural à l'aide d'un cadenas.



Le cadenas doit répondre aux exigences suivantes :

- Taille :
  A : 6 mm de diamètre max.
  B : 21 – 35 mm
  C : 20 – 33 mm
  D : 40 – 60 mm
  E : 13 – 21 mm
- inoxydable
- étrier trempé
- cylindre de fermeture sécurisé



Conservation de la clé

Conservez soigneusement la clé pour d'éventuels travaux de maintenance.

5 Le module de communication (Quick Module)

L'onduleur est équipé en série d'un module de communication (Quick Module) équipé de l'interface *Bluetooth* Wireless Technology.

Quick Module avec interface RS485 et relais multifonction (RS485-Quick Module)

Vous pouvez obtenir un Quick Module équipé d'une interface RS485 et d'un relais multifonction (RS485-Quick Module) auprès de SMA Solar Technology AG ou de votre commerçant (voir chapitre 14 « Accessoires » (Page 97)). Vous trouverez des descriptions détaillées des différentes fonctions dans les instructions concernées.

Configuration du Quick Module

Vous pouvez configurer le Quick Module avant de raccorder à l'onduleur.

5.1 Sécurité

DANGER

Danger de mort par décharge électrique

Si vous avez déjà raccordé le Quick Module à l'onduleur, vous devez désactiver ce dernier côtés AC et DC avant de procéder à la configuration du Quick Module.

- Déconnectez l'onduleur comme décrit au chapitre 8 « Mise hors tension de l'onduleur » (Page 59).

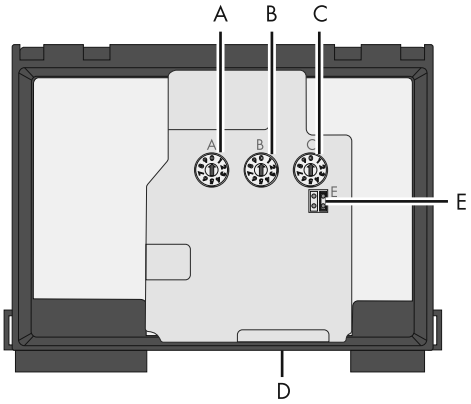
PRUDENCE

Le Quick Module et l'onduleur peuvent être endommagés par des décharges électrostatiques.

Les composants à l'intérieur du Quick Module ou de l'onduleur peuvent être endommagés de manière irréversible par des décharges électrostatiques.

- Reliez-vous à la terre avant de manipuler un des composants.

5.2 Vue intérieure du Quick Module



Objet	Description
A	Commutateur rotatif pour le réglage de la norme pays (commutateur A)
B	Commutateur rotatif pour le réglage de la langue de l'écran (commutateur B)
C	Commutateur rotatif pour le réglage de la communication *Bluetooth* (commutateur C)
D	Port pour la carte SD (uniquement à des fins de service)
E	Port de cavalier pour le réglage de la langue en anglais (E)

5.3 Configuration de l'onduleur via le Quick Module

Il existe 2 possibilités de réglage du pays d'installation pour l'onduleur :

- Avant la mise en service, vous pouvez configurer l'onduleur à l'aide des deux commutateurs rotatifs dans le Quick Module (commutateur A et commutateur B).
- Après la mise en service, vous pouvez modifier le paramètre « CntrySet » ou « Réglage de la norme du pays » à l'aide d'un dispositif de communication externe avec une interface *Bluetooth*.

Autre possibilité de paramétrage à l'aide du RS485

Si votre onduleur est équipé d'un RS485-Quick Module, il peut alors également communiquer à l'aide de l'interface RS485.

5.3.1 Jeux de données régionales protégés par SMA Grid Guard

Les conditions de raccordement au réseau électrique public dans certains pays nécessitent un dispositif permettant d'empêcher toute modification des paramètres d'alimentation du réseau. C'est pourquoi certains jeux de données régionales sont protégés et ne peuvent être déverrouillés qu'à l'aide d'un code d'accès personnel, le code SMA Grid Guard.

Les jeux de données régionales protégés par SMA Grid Guard sont automatiquement verrouillés après 10 heures d'injection après la mise en service ou la dernière modification de ces données. Si le jeu de données régionales est modifié à l'aide du commutateur rotatif après ce délai de 10 heures d'injection, l'onduleur refuse ces modifications et affiche le message d'erreur « Paramètres de réseau verrouillés » Si, en revanche, la modification ultérieure du jeu de données régionales ne concerne que la langue d'affichage, celle-ci est alors instantanément prise en compte.

Il est également possible de régler les jeux de données régionales depuis un dispositif de communication (paramètres « CntrySet » et « Réglage de la norme du pays ») et de les verrouiller ou déverrouiller manuellement. Pour verrouiller, vous devez indiquer à la place du mot de passe la suite de chiffres « 54321 » dans le champ du code SMA Grid Guard. Le déverrouillage ne peut s'effectuer que par la saisie d'un code SMA Grid Guard à 10 chiffres et est valable pour une durée maximale de 10 heures d'injection. Le formulaire de demande de ce code d'accès personnel est disponible dans la zone de téléchargement sous www.SMA-France.com, dans la catégorie « Certificat » de l'onduleur correspondant. La langue peut être réglée sans mot de passe, indépendamment du jeu de données régionales.

Modification des paramètres de jeux de données régionales protégés par SMA Grid Guard

Si des paramètres appartenant aux jeux de données régionales protégés sont modifiés, ils ne sont alors plus protégés et au lieu de la norme, les paramètres « ADJ. » ou « Réglage spécial » s'affichent. Dans ce cas, la modification du paramètre n'est pas automatiquement verrouillée après 10 heures d'injection dans le réseau, mais doit être verrouillée manuellement. Pour le verrouillage manuel, définissez le code SMA Grid Guard sur « 54321 ».

Informations détaillées sur la configuration des paramètres

Des informations détaillées relatives à la configuration et à la modification des paramètres sont fournies dans le manuel d'utilisation livré avec le logiciel.

La dernière modification (via les commutateurs rotatifs ou le dispositif de communication) est toujours contrôlée et éventuellement prise en compte. Cela signifie que la position du commutateur rotatif ne vous permet pas toujours de déterminer le paramètre régional actif.

5.3.2 Contrôle de la norme du pays

La position 0 / 0 du commutateur rotatif reflète l'état de livraison. Si vous avez commandé l'onduleur avec des paramètres régionaux particuliers, ces réglages ont alors déjà été effectués en usine à l'aide d'un dispositif de communication. Par conséquent, la position du commutateur rotatif ne permet pas de déterminer le réglage actuel. Si vous modifiez le réglage par l'intermédiaire des commutateurs rotatifs ou d'un dispositif de communication, les paramètres réseau réglés en usine sont écrasés. Ces réglages ne peuvent plus être rétablis, mais doivent être à nouveau saisis via un dispositif de communication. La langue affichée à l'écran peut être modifiée à l'aide du commutateur rotatif, indépendamment des paramètres de réseau. Ainsi, les paramètres de réseau réglés en usine restent inchangés mais les messages à l'écran sont affichés dans la langue paramétrée. En cas de commandes sans indication du pays d'installation, le réglage standard est « VDE0126-1-1 » et la langue est « Deutsch » - Allemand.

Les modifications sont prises en compte immédiatement après l'activation du disjoncteur miniature. En cas de sélection d'une position inoccupée du commutateur, l'onduleur émet un message d'erreur à l'écran et le dernier réglage valide est conservé.

Vérifiez si l'onduleur est réglé sur le pays d'installation.

Avant la mise en service :

- Contrôlez que la norme pays est bien correcte à l'aide du supplément fourni, contenant les paramètres d'usine de l'onduleur.

Après la mise en service :

- Contrôlez si la norme pays est correcte à l'aide du message s'affichant à l'écran lors de la (re)mise en service (cf. chapitre 7.2 « Messages affichés à l'écran pendant la phase de démarrage » (Page 52)).

  ou

- Contrôler la norme du pays appropriée via le canal de mesure « SMA grid guard » à l'aide d'un dispositif de communication SMA.

Langue d'affichage

Une fois que vous avez réglé la norme pays, vous pouvez, via le commutateur rotatif B, paramétrer ultérieurement la langue d'affichage quand bon vous semble. Toutefois, vous devez positionner le commutateur rotatif A sur « 0 » pour conserver le jeu de données régionales.

Les réglages disponibles pour les différents jeux de paramètres sont définis dans les paramètres de fonctionnement. Ces paramètres peuvent être lus grâce à un dispositif de communication.
Vous trouverez une description détaillée des paramètres et des valeurs de mesure dans la zone de téléchargement du site Internet www.SMA-France.com, dans la catégorie « Description technique » de l'onduleur concerné.

(A)	(B)	Jeu de données régionales	Langue d'affichage	Protection Grid Guard	Pays
0	0	État de configuration original	État de configuration original	en fonction du jeu de paramètres	en fonction du jeu de paramètres
0	1	est conservé	Anglais	en fonction du jeu de paramètres	en fonction du jeu de paramètres
0	2	est conservé	Allemand	en fonction du jeu de paramètres	en fonction du jeu de paramètres
0	3	est conservé	Français	en fonction du jeu de paramètres	en fonction du jeu de paramètres
0	4	est conservé	Espagnol	en fonction du jeu de paramètres	en fonction du jeu de paramètres
0	5	est conservé	Italien	en fonction du jeu de paramètres	en fonction du jeu de paramètres
0	6	est conservé	non affecté*	en fonction du jeu de paramètres	en fonction du jeu de paramètres
0	7	est conservé	non affecté*	en fonction du jeu de paramètres	en fonction du jeu de paramètres
1	0	VDE0126-1-1	Allemand	oui	Allemagne, Suisse
1	2	VDE-AR-N4105[a)]	Allemand	oui	Allemagne
1	8	VDE0126-1-1	Français	oui	Suisse, France
1	9	VDE 0126-1-1/UTE[b)]	Français	oui	France
2	0	VDE0126-1-1	Italien	oui	Suisse
2	8	AS4777.3	Anglais	non	Australie
3	0	Enel-GUIDA	Italien	non	Italie
3	8	Enel-GUIDA	Allemand	non	Italie
4	0	RD1663-A	Espagnol	oui	Espagne

(A)	(B)	Jeu de données régionales	Langue d'affichage	Protection Grid Guard	Pays
4	1	RD1663/661-A	Espagnol	oui	Espagne
4	8	PPC	non affecté*	non	Grèce
4	9	PPC	Anglais	non	Grèce
5	1	KEMCO 501/2009**	Anglais	non	Corée du Sud
5	8	G83/1-1	Anglais	non	Grande-Bretagne
6	0	EN50438	Allemand	oui	Différents pays européens
6	1	EN50438	Anglais	oui	
6	2	EN50438	Français	oui	
6	3	EN50438	Italien	oui	
6	4	EN50438	Espagnol	oui	
6	5	EN50438	non affecté*	oui	
6	6	EN50438	non affecté*	oui	
7	0	EN50438-CZ	non affecté*	oui	République tchèque
7	1	EN50438-CZ	Anglais	oui	République tchèque
7	2	EN50438-CZ	Allemand	oui	République tchèque
7	8	C10-11	Français	oui	Belgique
7	9	C10-11	Anglais	oui	Belgique
7	A	C10-11	Allemand	oui	Belgique
A	C	SI4777-2	Anglais	non	Israël
B	8	IEC61727/MEA	Anglais	non	Thaïlande
B	C	IEC61727/PEA	Anglais	non	Thaïlande
D	0	Off-Grid 60 Hz	Anglais	non	flexible
D	1	Off-Grid 60 Hz	Allemand	non	flexible
D	2	Off-Grid 60 Hz	Français	non	flexible
D	3	Off-Grid 60 Hz	Espagnol	non	flexible
D	4	Off-Grid 60 Hz	Italien	non	flexible
D	5	Off-Grid 60 Hz	non affecté*	non	flexible
D	6	Off-Grid 60 Hz	non affecté*	non	flexible
E	0	Off-Grid 50 Hz	Anglais	non	flexible
E	1	Off-Grid 50 Hz	Allemand	non	flexible
E	2	Off-Grid 50 Hz	Français	non	flexible
E	3	Off-Grid 50 Hz	Espagnol	non	flexible

(A)	(B)	Jeu de données régionales	Langue d'affichage	Protection Grid Guard	Pays
E	4	Off-Grid 50 Hz	Italien	non	flexible
E	5	Off-Grid 50 Hz	non affecté*	non	flexible
E	6	Off-Grid 50 Hz	non affecté*	non	flexible

a) Réglable à partir de la version du micrologiciel 2.30

b) Réglage spécial : puissance d'émission *Bluetooth* réduite (conformément aux exigences françaises)

*) Actuellement non occupé. La langue d'affichage réglée est conservée.

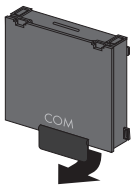
**) Valable uniquement pour le modèle SB 3000HF-30/V 0160

Si l'onduleur n'est pas réglé sur le pays d'installation, vous disposez de plusieurs possibilités pour régler la norme pays souhaitée :

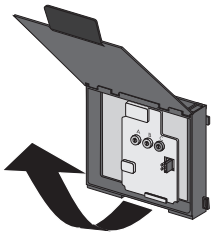
- Réglage via les deux commutateurs rotatifs dans le Quick Module, comme décrit au chapitre 5.3.4 « Réglage de la norme du pays et de la langue via le commutateur rotatif » (Page 28).
- Vous pouvez également procéder à ce réglage via le paramètre « CntrySet » ou « Réglage de la norme du pays » à l'aide d'un dispositif de communication (par exemple Sunny Data Control ou Sunny Explorer) une fois que vous avez mis l'onduleur en service.
- Si vous avez besoin de paramètres adaptés à votre lieu d'installation, vous pouvez les configurer à l'aide d'un dispositif de communication.

5.3.3 Ouverture du Quick Module

1. Si le Quick Module est déjà raccordé à l'onduleur, veuillez procéder comme suit :
   - Déconnectez l'onduleur côtés AC et DC, comme décrit au chapitre 8 « Mise hors tension de l'onduleur » (Page 59).
   - Retirez le Quick Module jusqu'à la première butée.
2. Relevez l'attache inférieure du Quick Module.



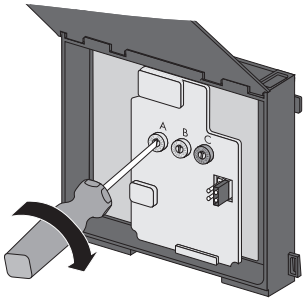
3. Ouvrez le couvercle du Quick Module jusqu'à ce qu'il s'enclenche.



☑ Le Quick Module est ouvert. Vous pouvez maintenant configurer le pays d'installation et la langue via les commutateurs rotatifs comme décrit au chapitre suivant.

5.3.4 Réglage de la norme du pays et de la langue via le commutateur rotatif

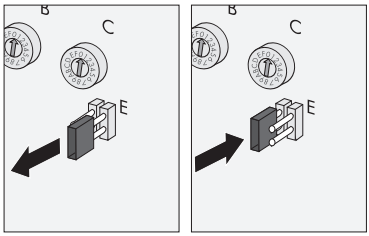
1. Ouvrez le Quick Module comme décrit au chapitre 5.3.3 « Ouverture du Quick Module » (Page 28).
2. Placez les flèches des deux commutateurs rotatifs de gauche (A et B) sur la position souhaitée à l'aide d'un tournevis (cf. tableau du chapitre 5.3.2 « Contrôle de la norme du pays » (Page 24)). Pour cela, utilisez un tournevis d'une largeur de lame de 2,5 mm.



Cavalier pour le réglage de la langue en anglais

Un cavalier offre en outre la possibilité de régler la langue sur Anglais (par exemple pour des raisons de maintenance).

- Enfichez le cavalier comme illustré à droite sur les deux broches supérieures à gauche.



☑ La norme pays et la langue sont configurées.

5.3.5 Communication via *Bluetooth*

La communication avec un dispositif de communication via *Bluetooth* est activée par défaut. Le raccordement au réseau via *Bluetooth* avec d'autres onduleurs est désactivé au départ usine.

Le commutateur rotatif (commutateur C) permet de régler les paramètres suivants :

Position du commutateur (NetID)	Réglage
0	arrêt
1	Communication possible via *Bluetooth* avec le dispositif de communication, aucun raccordement au réseau avec d'autres onduleurs (réglage usine)
2 ... F	Raccordement au réseau avec d'autres onduleurs et/ou les dispositifs de communication

Il est possible, pour délimiter les onduleurs de votre installation par rapport aux onduleurs d'une installation voisine en cas de communication via *Bluetooth*, d'affecter un NetID individuel aux onduleurs de votre installation (position 2 à F du commutateur). Cela n'est cependant nécessaire que si l'installation voisine se trouve dans un périmètre de 500 m.

Afin que tous les onduleurs de votre installation photovoltaïque puissent être détectés par votre dispositif de communication, tous les onduleurs doivent avoir le même NetID.

Mot de passe de l'installation pour l'utilisateur et la personne qualifiée en électricité

Si vous communiquez via *Bluetooth*, vous avez en plus la possibilité de protéger l'onduleur avec 1 mot de passe utilisateur et 1 mot de passe pour la personne qualifiée en électricité. Tous les onduleurs sont livrés, au départ de l'usine, avec les mêmes mots de passe de l'installation. Pour protéger votre installation photovoltaïque contre tout accès interdit, vous devez changer ces mots de passe par l'intermédiaire d'un dispositif de communication.

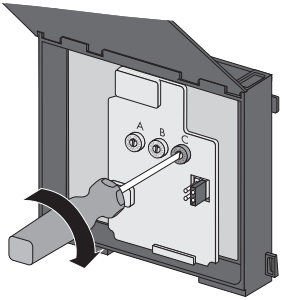
Si vous ne communiquez pas via *Bluetooth*, désactivez la communication *Bluetooth*. Vous protégez ainsi votre installation contre tout accès interdit.

Modifier l'heure de l'installation

En cas de communication par *Bluetooth* et Sunny Explorer, veuillez modifier l'heure de l'installation après sa mise en service (date et heure) à l'aide d'un dispositif de communication. Cela vous permet d'éviter des dysfonctionnements lors de la demande d'événements enregistrés.

Procédure

1. Ouvrez le Quick Module comme décrit au chapitre 5.3.3 « Ouverture du Quick Module » (Page 28).
2. Placez la flèche du commutateur rotatif de droite (C) sur la position souhaitée à l'aide d'un tournevis. Pour cela, utilisez un tournevis d'une largeur de lame de 2,5 mm.

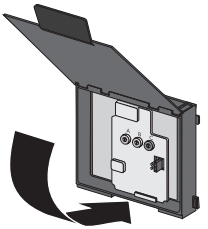


Confirmation des réglages

Les réglages ne sont pris en compte qu'une fois la mise en service effectuée.

5.3.6 Fermeture du Quick Module

1. Refermez le couvercle du Quick Module et serrez l'attache jusqu'à ce qu'elle s'enclenche.



☑ Vous pouvez maintenant raccorder le Quick Module à l'onduleur comme décrit au chapitre suivant.

5.4 Montage du Quick Module

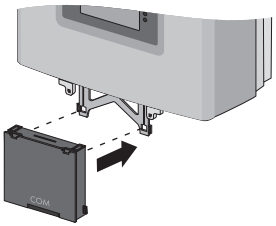
PRUDENCE

Endommagement du Quick Module en raison d'un montage non conforme dans l'onduleur

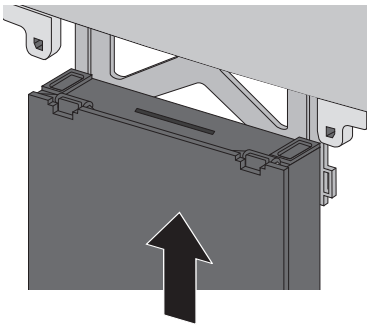
Le Quick Module peut être endommagé s'il n'est pas correctement monté dans l'onduleur.

- Vérifiez que le Quick Module ne présente pas de dommages extérieurs visibles avant de procéder au montage.
- Installez le Quick Module **avec précaution** comme décrit ci-après.

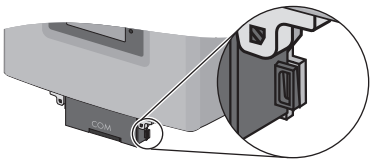
1. Déconnectez l'onduleur côtés AC et DC, comme décrit au chapitre 8 « Mise hors tension de l'onduleur » (Page 59).
2. Veillez à ce que l'onduleur soit sécurisé contre l'extraction à l'aide de l'élément de fixation, comme décrit au chapitre 4.3 « Montage de l'onduleur avec support mural » (Page 17).
3. Enfichez le Quick Module dans les ouvertures de la fixation prévues à cet effet.



4. Faites glisser le Quick Module dans la rainure de guidage vers le haut jusqu'à ce qu'il s'enclenche.



5. Vérifiez que le Quick Module est bien fixé. Les attaches de sécurité du Quick Module et de la fixation doivent être à niveau.

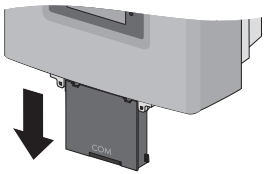


☑ Le Quick Module est monté.

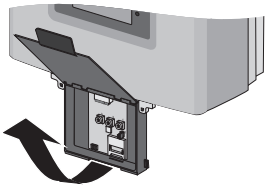
5.5 Modifications à l'aide du commutateur rotatif après montage du Quick Module

Si vous avez déjà raccordé le Quick Module à l'onduleur et que vous souhaitez, par exemple, modifier le pays d'installation ou la langue d'affichage à l'aide du commutateur rotatif, veuillez alors procéder comme suit :

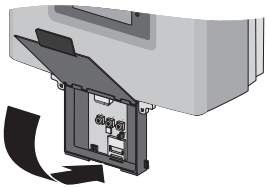
1. Déconnectez l'onduleur côtés AC et DC, comme décrit au chapitre 8 « Mise hors tension de l'onduleur » (Page 59).
2. Veillez à ce que l'onduleur soit sécurisé contre l'extraction à l'aide de l'élément de fixation, comme décrit au chapitre 4.3 « Montage de l'onduleur avec support mural » (Page 17).
3. Retirez le Quick Module jusqu'à la première butée.



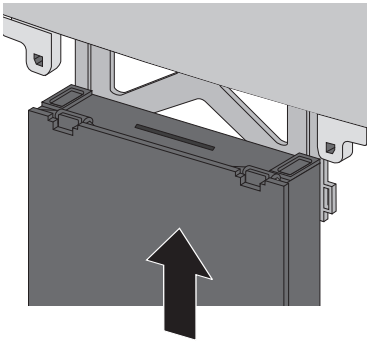
4. Relevez l'attache inférieure et ouvrez le couvercle jusqu'à ce qu'il s'enclenche.



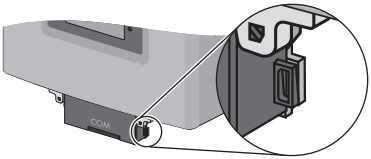
5. Pour le réglage du pays d'installation et de la langue d'affichage, consultez le chapitre 5.3.4 « Réglage de la norme du pays et de la langue via le commutateur rotatif » (Page 28).
6. Pour l'attribution de NetID via *Bluetooth,* consultez le chapitre 5.3.5 « Communication via Bluetooth » (Page 29).
7. Refermez le couvercle du Quick Module et serrez l'attache jusqu'à ce qu'elle s'enclenche.



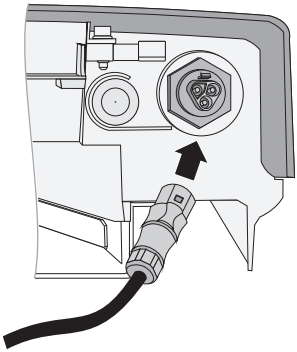
8. Faites glisser le Quick Module dans la rainure de guidage vers le haut jusqu'à ce qu'il s'enclenche.



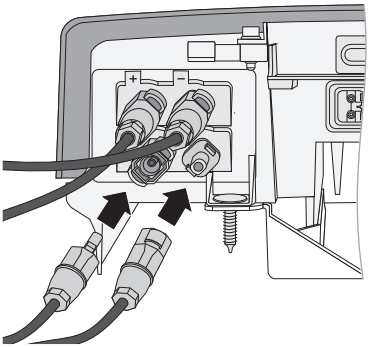
9. Vérifiez que le Quick Module est bien fixé. Les attaches de sécurité du Quick Module et de la fixation doivent être à niveau.



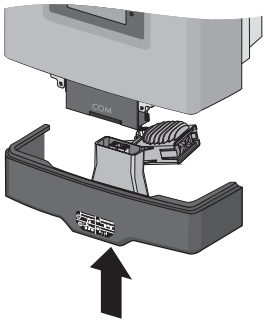
10. Raccordez le connecteur AC.



11. Vérifiez la bonne polarité des connecteurs DC et raccordez-les.



12. Enfichez l'Electronic Solar Switch. Lorsqu'un RS485-Quick Module est raccordé, le câble du bus RS485 doit être posé sur le côté du corps de l'Electronic Solar Switch.



PRUDENCE

Endommagement de l'Electronic Solar Switch

Si l'Electronic Solar Switch est mal enfiché, il risque d'être endommagé.

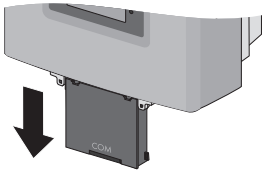
- Insérez fermement la poignée dans le connecteur de l'Electronic Solar Switch.
- La poignée doit être à niveau avec le boîtier.

13. Si un relais multifonction est raccordé, activez la tension d'alimentation de ce dernier.
14. Activez le disjoncteur miniature.

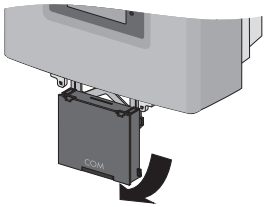
☑ Les modifications sont prises en compte.

5.6 Démontage du Quick Module

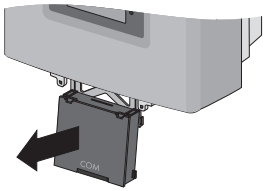
1. Déconnectez l'onduleur côtés AC et DC, comme décrit au chapitre 8 « Mise hors tension de l'onduleur » (Page 59).
2. Sortez le Quick Module depuis la première butée jusqu'à la butée finale.



3. Soulevez légèrement le Quick Module par le bas jusqu'à ce que les taquets de guidage passent à travers les ouvertures de la fixation.



4. Retirez le Quick Module de la fixation.



☑ Le Quick Module est démonté.

6 Raccordement électrique

6.1 Sécurité

PRUDENCE

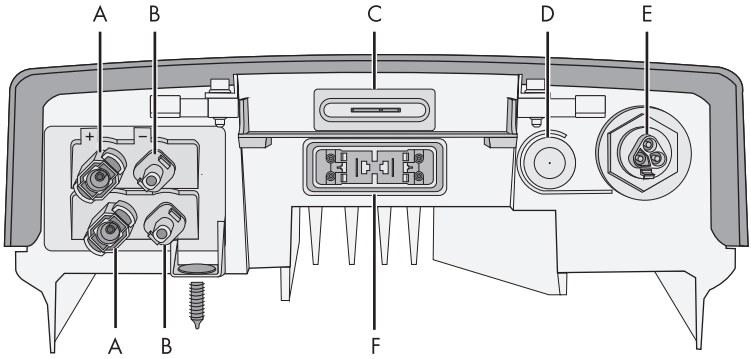
L'onduleur peut être endommagé par des décharges électrostatiques

Les composants à l'intérieur de l'onduleur peuvent être endommagés de manière irréversible par des décharges électrostatiques.

- Reliez-vous à la terre avant de manipuler un des composants.

6.2 Aperçu de la zone de raccordement

La figure suivante montre l'affectation de chaque zone de raccordement sur la partie inférieure de l'onduleur.



Objet	Description
A	Connecteurs DC (+) pour le raccordement des strings photovoltaïques
B	Connecteurs DC (–) pour le raccordement des strings photovoltaïques
C	Port pour le module de communication (Quick Module/RS485-Quick Module)
D	Port avec bouchon de protection pour la mise à la terre optionnelle
E	Connecteur pour la borne de raccordement AC
F	Connecteur pour le raccordement de l'Electronic Solar Switch (ESS)

6.3 Raccordement au réseau électrique public (AC)

6.3.1 Conditions pour le raccordement AC

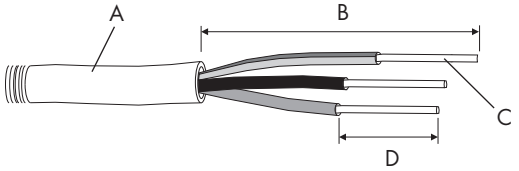
Réglementations relatives au raccordement de l'exploitant du réseau

Respectez, dans tous les cas, les réglementations de raccordement de l'exploitant du réseau.

Dimensionnement des câbles

Dimensionnez la section de conducteur en utilisant « Sunny Design » à partir de la version 2.0 (voir logiciel de configuration « Sunny Design » sur www.SMA-France.com).

Exigences en matière de câbles



Position	Désignation	Valeur
A	Diamètre extérieur	6 mm ... 14 mm
B	Longueur de dénudage de l'isolant extérieur	30 mm
C	Section de conducteur	2,5 mm² ... 4 mm²
D	Longueur de dénudage	8 mm

Dispositif sectionneur

Vous devez protéger chaque onduleur par un disjoncteur miniature **spécifique** afin de pouvoir séparer l'onduleur en charge en toute sécurité. L'ampérage maximal autorisé du fusible figure au chapitre 13 « Données techniques » (Page 85).

Vous trouverez des informations détaillées et des exemples sur la configuration d'un disjoncteur miniature dans l'Information technique « Disjoncteur miniature » disponible dans la zone de téléchargement de SMA Solar Technology AG sur le site www.SMA-France.com.

DANGER

Danger de mort par incendie

En cas de montage parallèle de plusieurs onduleurs sur le même disjoncteur miniature, la fonction de protection du disjoncteur miniature n'est pas assurée. Le câble peut prendre feu ou l'onduleur peut être détruit.

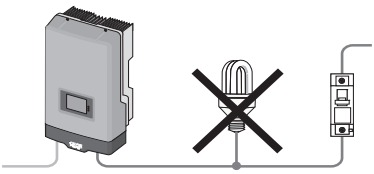
- Ne raccordez jamais plusieurs onduleurs à un même disjoncteur miniature.
- Respectez l'ampérage maximal autorisé de l'onduleur lors du choix du disjoncteur miniature.

DANGER

Danger de mort par incendie

La fonction de protection du disjoncteur miniature n'est plus garantie dès lors qu'un générateur (onduleur) et un consommateur sont raccordés au même disjoncteur miniature. Les courants de l'onduleur et du réseau électrique public peuvent produire des surintensités que le disjoncteur miniature ne détecte pas.

- Ne raccordez jamais des consommateurs sans protection entre l'onduleur et le disjoncteur miniature.
- Sécurisez toujours séparément les consommateurs.



PRUDENCE

Endommagement de l'onduleur dû à l'emploi de cartouches fusibles vissables comme dispositif sectionneur

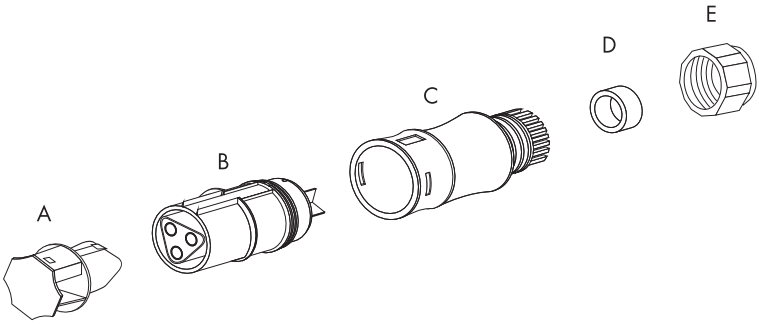
Une cartouche fusible vissable, par exemple de type D (fusible Diazed) ou de type D0 (fusible Neozed), n'est pas un interrupteur-sectionneur et, par conséquent, ne doit pas être utilisée comme dispositif sectionneur. La cartouche fusible sert uniquement comme protection du câble.

L'onduleur peut être endommagé lors d'une coupure en charge au moyen d'une cartouche fusible vissable.

- Utilisez exclusivement un interrupteur-sectionneur ou un disjoncteur miniature comme dispositif de coupure en charge.

6.3.2 Raccordement de l'onduleur au réseau électrique public (AC)

Aperçu de la prise femelle AC

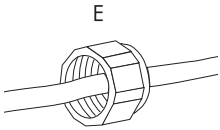


Objet	Description
A	Bouchon de protection pour le connecteur AC au niveau de l'onduleur
B	Embout de douille
C	Manchon fileté avec bague d'étanchéité pour un diamètre de ligne de 10 mm ... 14 mm
D	Bague d'étanchéité pour un diamètre de câble de 6 mm ... 10 mm
E	Vis de serrage

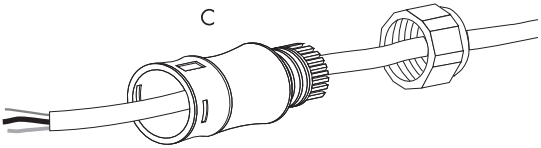
Raccordement de l'onduleur au réseau public (AC)

1. Contrôlez que les paramètres régionaux de l'onduleur sont bien exacts à l'aide du supplément fourni contenant les paramètres d'usine.

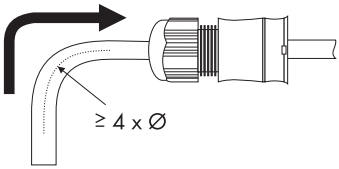
   Si l'onduleur n'est pas configuré sur la norme pays souhaitée, définissez cette dernière à l'aide du commutateur rotatif sur le Quick Module, comme décrit au chapitre 5.3.4 « Réglage de la norme du pays et de la langue via le commutateur rotatif » (Page 28).
2. Vérifiez la tension du réseau et comparez-la avec la plage de tension autorisée (V_{AC}) (cf. chapitre 13 « Données techniques » (Page 85)).
3. Coupez le disjoncteur miniature et sécurisez-le contre toute remise en marche involontaire.
4. Remplacez si nécessaire la bague d'étanchéité du manchon fileté par la bague d'étanchéité fournie.
   - Retirez la bague d'étanchéité hors du manchon fileté.
   - Utilisez une bague d'étanchéité plus petite.
5. Emboîtez la vis de serrage (E) sur le câble AC.



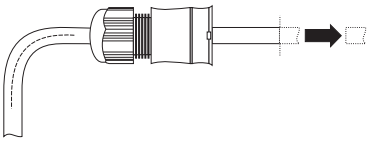
6. Emboîtez le manchon fileté avec la bague d'étanchéité (C) sur le câble AC.



7. Courbez le câble AC si cela s'avère nécessaire pour le raccordement. Le rayon de courbure doit au moins être quatre fois supérieur au diamètre du câble.

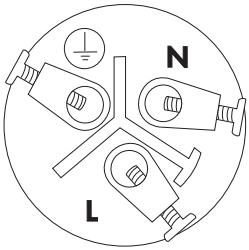


8. Raccourcissez le câble AC.

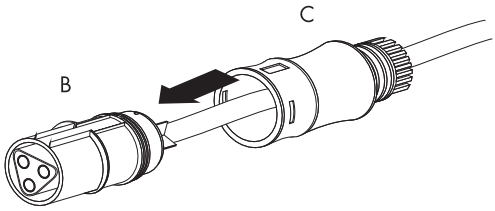


9. Dénudez le câble AC sur une longueur de 30 mm.
10. Raccourcissez la phase L et le conducteur neutre N de 4 à 5 mm.

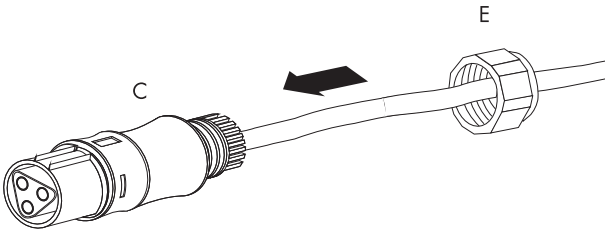
    Le conducteur de protection (PE) doit être plus long que les fils de connexion des conducteurs L et N.
11. Dénudez les brins du câble AC sur 8 mm.
12. Insérez le conducteur de protection de terre (vert-jaune) dans la borne filetée comportant le symbole de mise à la terre sur l'embout de douille et serrez la vis.
13. Insérez le conducteur neutre N (bleu) dans la borne filetée N de l'embout de douille et serrez la vis.
14. Insérez la phase L (marron ou noir) dans la borne filetée L sur l'embout de douille et serrez la vis.



15. Vérifiez que les fils de raccordement soient bien fixés.
16. Appuyez le manchon fileté (C) sur l'embout de douille (B) jusqu'à ce que vous l'entendiez s'encliqueter.



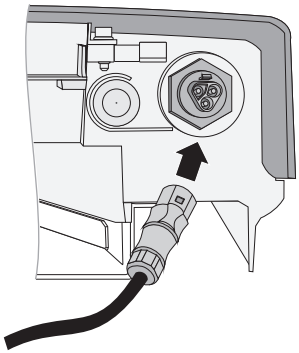
17. Vissez et serrez la vis de serrage (E) sur le manchon fileté (C). La vis de serrage permet d'étancher et de décharger la traction.



☑ La prise femelle AC est assemblée.

18. Si la prise femelle AC n'est pas raccordée immédiatement à l'onduleur, obturez le connecteur AC avec le bouchon de protection fourni au niveau de l'onduleur.
19. Veillez à ce que l'onduleur soit sécurisé contre l'extraction à l'aide de l'élément de fixation, comme décrit au chapitre 4.3 « Montage de l'onduleur avec support mural » (Page 17).
20. Enfichez la prise femelle AC dans le connecteur AC de l'onduleur, jusqu'à ce que vous l'entendiez s'encliqueter.

    Si nécessaire, retirez préalablement le bouchon de protection.



☑ Le câble AC est raccordé à l'onduleur.

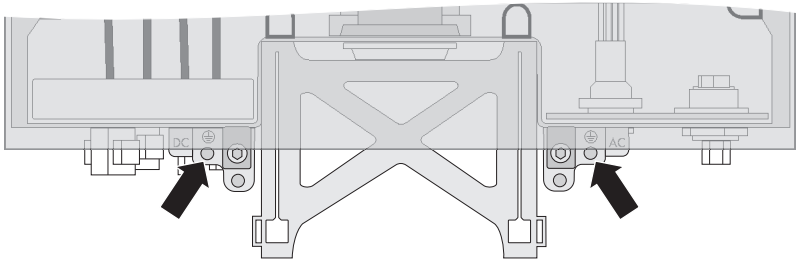
DANGER

Haute tension dans l'onduleur : Danger de mort

- N'activez le disjoncteur miniature qu'une fois l'onduleur dûment fermé et le générateur photovoltaïque raccordé.

6.3.3 Raccordement d'une mise à la terre supplémentaire

Si le raccord d'un second conducteur de protection, une mise à la terre supplémentaire ou une liaison équipotentielle sont prescrits dans le pays d'installation, vous pouvez en outre mettre l'onduleur à la terre au niveau du boîtier (cf. figure).



6.4 Raccordement du générateur photovoltaïque (DC)

6.4.1 Conditions pour le raccordement DC

Utilisation d'adaptateurs en Y pour le montage parallèle de strings

Les adaptateurs en Y ne doivent être ni visibles, ni librement accessibles à proximité immédiate de l'onduleur.

- Le circuit électrique DC ne doit pas être interrompu par des connecteurs d'adaptation.
- Respectez la procédure de déconnexion de l'onduleur comme décrit au chapitre 8 « Mise hors tension de l'onduleur » (Page 59).

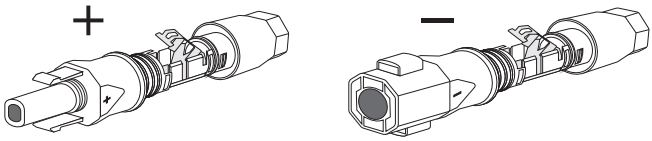
- Exigences relatives aux panneaux photovoltaïques des strings raccordés :
  - type identique
  - même nombre
  - orientation identique
  - inclinaison identique
- Les câbles de raccordement des panneaux photovoltaïques doivent être équipés de connecteurs. Vous trouverez les connecteurs DC nécessaires au raccordement DC dans le contenu de la livraison.
- Veillez à ce que les valeurs limites suivantes à l'entrée DC de l'onduleur ne soient pas dépassées :

Sunny Boy	Tension d'entrée maximale	Courant d'entrée maximal
SB 2000HF-30	700 V	12 A
SB 2500HF-30	700 V	15 A
SB 3000HF-30	700 V	15 A

6.4.2 Assemblage des connecteurs DC

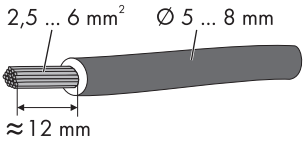
Pour le raccordement à l'onduleur, tous les câbles de raccordement des panneaux photovoltaïques doivent être équipés des connecteurs DC fournis.

Assemblez les connecteurs DC comme décrit ci-dessous. Veillez à respecter la polarité. Les signes « + » et « – » sont apposés sur les connecteurs DC.



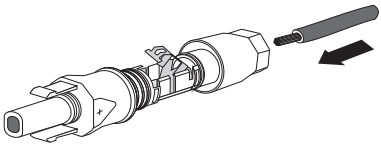
Exigences en matière de câbles

- Utilisez un câble PV1-F.

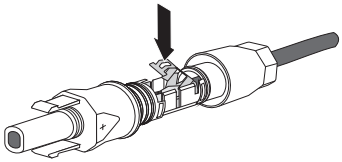


Procédure

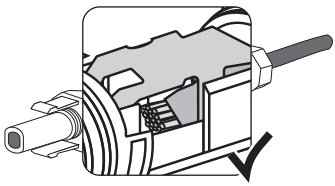
1. Insérez le câble dénudé dans le connecteur à fiche DC jusqu'en butée.

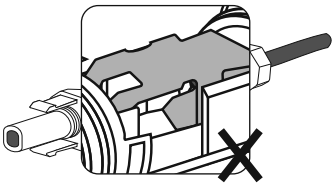
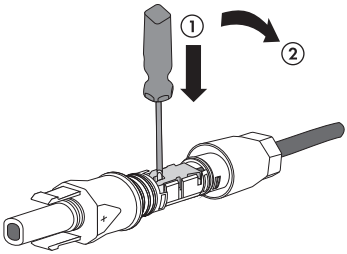


2. Appuyez sur le serre-câble vers le bas.
   ☑ Le serre-câble s'encliquette de façon audible.

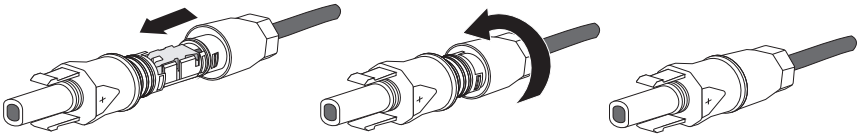


3. Vérifiez que le câble soit bien fixé.

Résultat	Mesure
☑ Quand le fil dénudé est visible dans la chambre du serre-câble, cela signifie que le câble est bien placé. 	• Continuez à partir du point 4.

Résultat	Mesure
☑ Si le fil dénudé **n'**est **pas** visible dans la chambre du serre-câble, cela signifie que le câble n'est pas bien placé. 	• Desserrez le serre-câble. Pour cela, insérez un tournevis (largeur de lame : 3,5 mm) dans le serre-câble et ouvrez-le en faisant levier.  • Sortez le câble et recommencez à partir du point 1.

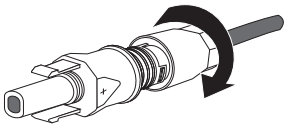
4. Poussez le raccord à vis dans le filetage et serrez-la (couple : 2 Nm).



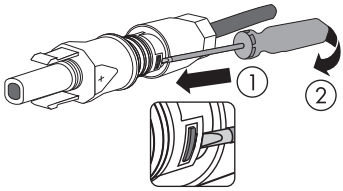
☑ Les connecteurs DC sont assemblés et peuvent maintenant être raccordés à l'onduleur comme décrit au chapitre 6.4.4 « Raccordement du générateur photovoltaïque (DC) » (Page 47).

6.4.3 Ouverture des connecteurs DC

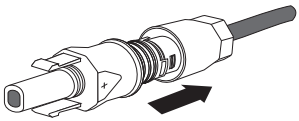
1. Dévissez le raccord à vis.



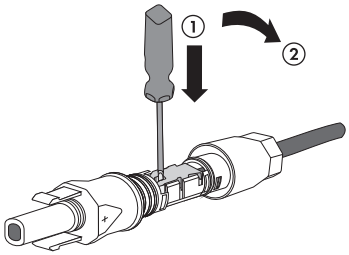
2. Déverrouillez le connecteur DC : pour ce faire, insérez un tournevis dans l'encoche latérale et soulevez le connecteur (utilisez une largeur de lame de 3,5 mm).



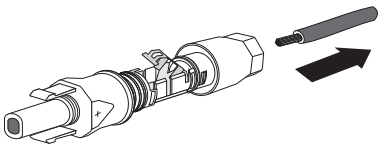
3. Désolidarisez le connecteur DC avec précaution.



4. Desserrez le serre-câble à l'aide d'un tournevis. Pour cela, utilisez un tournevis d'une largeur de lame de 3,5 mm.



5. Retirez le câble.



☑ Le câble est retiré du connecteur DC.

6.4.4 Raccordement du générateur photovoltaïque (DC)

DANGER

Haute tension dans l'onduleur : Danger de mort

- Avant de raccorder le générateur photovoltaïque, assurez-vous que le disjoncteur AC est coupé et sécurisé contre toute remise en marche involontaire.

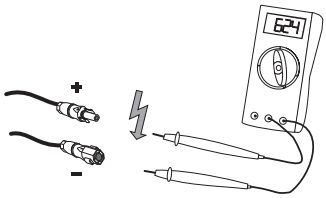
PRUDENCE

Risque de destruction de l'appareil de mesure par des tensions trop élevées

- Utilisez exclusivement des appareils de mesure ayant une plage de tension d'entrée DC d'au moins 1 000 V.

1. Coupez le disjoncteur miniature et sécurisez-le contre toute remise en marche involontaire.
2. Veillez à ce que l'onduleur soit sécurisé contre l'extraction à l'aide de l'élément de fixation, comme décrit au chapitre 4.3 « Montage de l'onduleur avec support mural » (Page 17).
3. Contrôlez la bonne polarité des câbles de raccordement des panneaux photovoltaïques et vérifiez que la tension d'entrée maximale de l'onduleur est respectée.

   Si la température ambiante est supérieure à 10 °C, la tension en circuit ouvert des panneaux photovoltaïques ne doit pas dépasser 90 % de la tension d'entrée maximale de l'onduleur. Dans le cas contraire, contrôlez l'installation de l'appareil et le raccordement des panneaux photovoltaïques. La tension d'entrée maximale de l'onduleur peut être dépassée en cas de températures ambiantes moindres.



PRUDENCE

Risque de destruction de l'onduleur par surtension

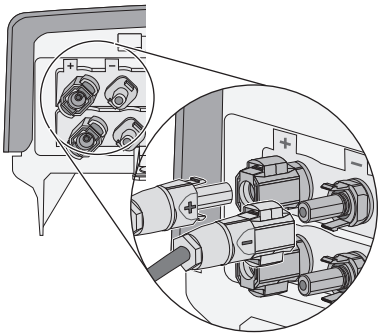
Si la tension des panneaux photovoltaïques dépasse la tension d'entrée maximale de l'onduleur, ce dernier risque d'être détruit en raison d'une surtension. Tous les droits à garantie expirent.

- Ne raccordez pas à l'onduleur de strings ayant une tension en circuit ouvert supérieure à la tension d'entrée maximale de l'onduleur.
- Vérifiez la configuration de l'installation.

4. Vérifiez si les strings présentent des défauts à la terre comme décrit au chapitre 11.1 « Contrôle de la présence d'un défaut à la terre au niveau du générateur photovoltaïque » (Page 76).

5. Vérifiez la bonne polarité des connecteurs DC assemblés et raccordez-les à l'onduleur.

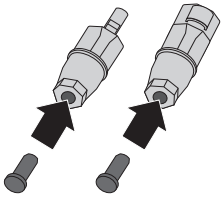
   ☑ Les connecteurs DC s'encliquettent de façon audible. Consultez le chapitre 6.4.3 « Ouverture des connecteurs DC » (Page 46) pour la procédure de déverrouillage des connecteurs DC.

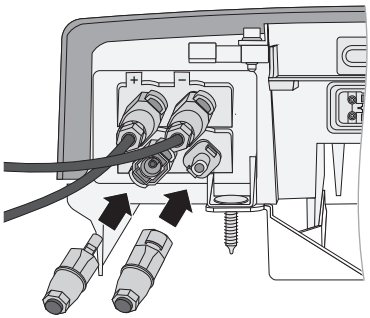


6. Pour rétablir l'étanchéité de l'onduleur, toutes les entrées DC non utilisées doivent être obturées comme suit :

   – Obturez les connecteurs DC non utilisés à l'aide des bouchons d'étanchéité fournis. **N'insérez pas** les bouchons d'étanchéité directement dans les entrées DC au niveau de l'onduleur.

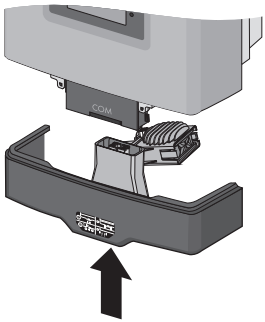
   – Insérez les connecteurs DC dotés des bouchons d'étanchéité dans les entrées DC correspondantes de l'onduleur.





7. Assurez-vous que tous les connecteurs DC sont bien serrés.
8. Installez le Quick Module comme décrit au chapitre 5.4 « Montage du Quick Module » (Page 31).

9. Enfichez l'Electronic Solar Switch. Lorsqu'un RS485-Quick Module est raccordé, le câble du bus RS485 doit être posé sur le côté du corps de l'Electronic Solar Switch.



PRUDENCE

Endommagement de l'Electronic Solar Switch

Si l'Electronic Solar Switch est mal enfiché, il risque d'être endommagé.

- Insérez fermement la poignée dans le connecteur de l'Electronic Solar Switch.
- La poignée doit être à niveau avec le boîtier.

☑ Le générateur photovoltaïque est raccordé à l'onduleur. Vous pouvez maintenant mettre en service l'onduleur comme décrit au chapitre *7* « Mise en service » (Page 50).

7 Mise en service

7.1 Mise en service de l'onduleur

1. Vérifiez que l'appareil est correctement fixé au mur et protégé contre l'extraction (cf. chapitre 4.3 « Montage de l'onduleur avec support mural » (Page 17)).
2. Vérifiez que les paramètres régionaux sont bien corrects (cf. chapitre 5.3.2 « Contrôle de la norme du pays » (Page 24)).
3. Vérifiez le bon raccordement du câble réseau AC (cf. chapitre 6.3 « Raccordement au réseau électrique public (AC) » (Page 37)).
4. Vérifiez le bon raccordement des câbles DC (strings photovoltaïques) (cf. chapitre 6.4 « Raccordement du générateur photovoltaïque (DC) » (Page 43)).
5. Refermez toutes les entrées DC non utilisées avec les connecteurs DC correspondants et les bouchons d'étanchéité (cf. chapitre 6.4.4 « Raccordement du générateur photovoltaïque (DC) » (Page 47)).
6. Vérifiez que toutes les ouvertures du boîtier sont bien obturées.
7. Vérifiez que le couvercle du boîtier est bien vissé.
8. Vérifiez que le Quick Module est correctement raccordé.
9. Enfichez fermement l'Electronic Solar Switch.
10. Vérifiez que le disjoncteur miniature est correctement configuré.
11. Activez le disjoncteur miniature.
12. Si un relais multifonction est raccordé, activez la tension d'alimentation de ce dernier.

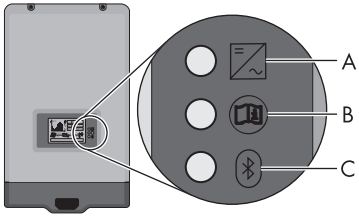
Autotest selon la norme ENEL lors de la première mise en service (uniquement pour l'Italie)

La norme italienne exige qu'un onduleur ne soit raccordé au réseau électrique public qu'une fois les temps de coupure pour les surtension, sous-tension, fréquences minimale et maximale contrôlés.

Démarrez l'autotest comme décrit au chapitre 7.3 « Autotest selon la norme ENEL, Ed. 1.1 (uniquement pour l'Italie) » (Page 53) si vous avez configuré le jeu de données régionales Enel-GUIDA. Le test dure environ 3 minutes.

13. Vérifiez si l'écran et les DEL signalent un état de fonctionnement normal.

DEL	Couleur	Signification
A	Vert	allumée : en service
		clignotante : attente du rayonnement approprié
B	Rouge	Dysfonctionnement
C	Bleu	La communication *Bluetooth* est activée



☑ En cas de mise en service réussie, la DEL verte s'allume ou clignote, à condition toutefois que le rayonnement soit suffisant. La signification d'une DEL rouge allumée et la signification des numéros d'événement affichés à l'écran sont expliquées au chapitre 10.3 « Messages d'erreur » (Page 67).

14. Si la communication s'effectue via *Bluetooth*, procédez aux réglages suivants au niveau du Sunny Explorer :
    - Modifiez la date et l'heure de l'installation (voir manuel d'utilisation du Sunny Explorer).
    - Modifier le mot de passe de l'installation (voir manuel d'utilisation du Sunny Explorer).

7.2 Messages affichés à l'écran pendant la phase de démarrage

Messages affichés à l'écran

Les messages affichés à l'écran dans ce chapitre sont des exemples et peuvent, en fonction des paramètres régionaux utilisés, différer des messages de votre onduleur.

- Dans un premier temps, la version du micrologiciel des processeurs internes s'affiche dans la ligne de texte.

- Après 5 secondes, ou après tapotement sur le couvercle du boîtier, le numéro de série (ou la désignation de l'onduleur) et le NetID pour la communication via Bluetooth s'affichent. La désignation de l'onduleur peut être modifiée à l'aide d'un dispositif de communication.

- Après 5 secondes supplémentaires ou après tapotement, la norme du pays réglée s'affiche (dans notre exemple « VDE0126-1-1 »).

- Après 5 secondes supplémentaires ou après tapotement, la langue d'affichage configurée s'affiche (dans notre exemple « Sprache Deutsch » - Langue Allemand).

- En mode de fonctionnement normal, la ligne de texte de l'écran est ensuite vide. Les différents messages d'événement pouvant s'afficher dans la ligne défilante et leur signification figurent au chapitre 10 « Messages » (Page 66).

Nouvel affichage des messages à l'écran (valable à partir de la version de micrologiciel 2.30)

Pour afficher de nouveau les messages à l'écran de la phase de démarrage pendant le fonctionnement, il vous faut tapoter 2 fois consécutivement sur le couvercle du boîtier.

7.3 Autotest selon la norme ENEL, Ed. 1.1 (uniquement pour l'Italie)

7.3.1 Démarrage de l'autotest

Vous pouvez démarrer l'autotest en tapotant sur le couvercle du boîtier. Pour cela, le paramètre régional de l'onduleur doit être configuré sur Italie (Enel-GUIDA) ou une modification des paramètres, sur la base du jeu de données régionales Enel-GUIDA, avoir été effectuée. Une injection sans perturbation dans le réseau doit en outre être possible.

Langue d'affichage lors de l'autotest

Indépendamment de la langue paramétrée, tous les messages à l'écran lors de l'autotest s'affichent toujours en italien.

Veuillez procéder comme suit pour contrôler les temps de coupure :

1. Mettez en service l'onduleur comme décrit au chapitre 7 « Mise en service » (Page 50).
   ☑ L'onduleur se trouve maintenant en phase d'initialisation.
   - Dans un premier temps, la version du micrologiciel des processeurs internes s'affiche dans la ligne de texte.
   - Après 5 secondes, ou après tapotement sur le couvercle du boîtier, le numéro de série ou la désignation de l'onduleur s'affichent. La désignation de l'onduleur peut être modifiée à l'aide d'un dispositif de communication.
   - Après 5 secondes supplémentaires ou après tapotement, la norme réglée s'affiche.

2. Pour démarrer l'autotest, tapotez sur le couvercle du boîtier **dans un délai de 10 secondes**.
   ☑ Le message ci-contre apparaît à l'écran.

3. Activez maintenant l'autotest en tapotant de nouveau sur le couvercle du boîtier dans **un délai de 20 secondes**.

☑ Une fois que vous avez démarré la séquence de tests, l'onduleur contrôle successivement les temps de coupure pour la surtension, la sous-tension, la fréquence maximale et la fréquence minimale. Lors des tests, l'onduleur affiche à l'écran les valeurs décrites au chapitre 7.3.2 « Séquence de tests » (Page 54).

7.3.2 Séquence de tests

Notez les valeurs affichées lors de la séquence de tests. Ces valeurs doivent être consignées dans un protocole de test. Les résultats des différents tests sont affichés à la suite 3 fois. Une fois que l'onduleur a effectué les 4 tests, il repasse en fonctionnement normal. Les valeurs de calibrage initiales sont rétablies.

Valeurs actuelles affichées à l'écran

Lors de l'autotest, et indépendamment des valeurs du test, la tension, le courant d'injection et la fréquence actuels sont affichés dans la ligne de texte.

Test de surtension

L'onduleur commence par le test de surtension et affiche à l'écran pendant 5 secondes le message ci-contre.

La limite de tension utilisée est affichée à l'écran de l'onduleur lors de la séquence de test. La limite de tension est réduite progressivement jusqu'à ce que la limite de coupure soit atteinte et que l'onduleur se déconnecte du réseau électrique public.

Une fois que l'onduleur s'est déconnecté du réseau électrique public, l'écran affiche successivement et respectivement pendant 10 secondes les valeurs suivantes :

- Valeur de coupure,

1.

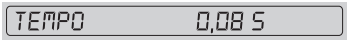
2.

- Valeur d'étalonnage,

1.

2.

- temps de réaction.

1. 

2.

La commutation entre le premier et le second affichage s'effectue toutes les 2,5 secondes.

Test de sous-tension

Le test de surtension est suivi du test de sous-tension et l'onduleur affiche à l'écran pendant 5 secondes le message ci-contre.

La limite de tension utilisée est affichée à l'écran de l'onduleur lors de la séquence de test. La limite de tension est augmentée progressivement jusqu'à ce que la limite de coupure soit atteinte et que l'onduleur se déconnecte du réseau électrique public.

Une fois que l'onduleur s'est déconnecté du réseau électrique public, l'écran affiche successivement et respectivement pendant 10 secondes les valeurs suivantes :

- Valeur de coupure,

1.

2.

- Valeur d'étalonnage,

1.

2.

- Temps de réaction.

1.

2.

La commutation entre le premier et le second affichage s'effectue toutes les 2,5 secondes.

Fréquence maximale

Le test de sous-tension est suivi du test de fréquence maximale et l'onduleur affiche à l'écran pendant 5 secondes le message ci-contre.

La limite de fréquence utilisée est affichée à l'écran de l'onduleur lors de la séquence de test. La limite de fréquence est réduite progressivement jusqu'à ce que la limite de coupure soit atteinte et que l'onduleur se déconnecte du réseau électrique public.

Une fois que l'onduleur s'est déconnecté du réseau électrique public, l'écran affiche successivement et respectivement pendant 10 secondes les valeurs suivantes :

- Valeur de coupure,

1.

2.

- Valeur d'étalonnage et,

1.

2.

- Temps de réaction.

1.

2.

La commutation entre le premier et le second affichage s'effectue toutes les 2,5 secondes.

Fréquence minimale

Le test de fréquence maximale est suivi du test de fréquence minimale et l'onduleur affiche à l'écran pendant 5 secondes le message ci-contre.

La limite de fréquence utilisée est affichée à l'écran de l'onduleur lors de la séquence de test. La limite de fréquence est augmentée progressivement jusqu'à ce que la limite de coupure soit atteinte et que l'onduleur se déconnecte du réseau électrique public.

Une fois que l'onduleur s'est déconnecté du réseau électrique public, l'écran affiche successivement et respectivement pendant 10 secondes les valeurs suivantes :

- Valeur de coupure,

- Valeur d'étalonnage,

- temps de réaction.

La commutation entre le premier et le second affichage s'effectue toutes les 2,5 secondes.

7.3.3 Interruption de l'autotest

Si lors de l'autotest une condition de coupure inattendue survient, l'autotest est alors interrompu. Cela est également valable lorsque la tension DC est trop faible et que l'alimentation du réseau ne peut pas être poursuivie.

- L'onduleur affiche à l'écran pendant 10 secondes le message ci-contre.

- Redémarrez l'autotest comme décrit dans le chapitre 7.3.4 « Redémarrage de l'autotest » (Page 58) suivant.

7.3.4 Redémarrage de l'autotest

Veuillez procéder comme suit pour relancer l'autotest :

1. Coupez le disjoncteur miniature et sécurisez-le contre toute remise en marche involontaire.
2. Si un relais multifonction est raccordé, coupez la tension d'alimentation de ce dernier.
3. Retirez pendant 5 minutes l'Electronic Solar Switch de l'onduleur avant de l'enficher à nouveau.
4. Réactivez le disjoncteur miniature.

☑ L'onduleur se trouve maintenant en phase d'initialisation et vous pouvez redémarrer l'autotest comme décrit au chapitre 7.3.1 « Démarrage de l'autotest » (Page 53) à partir du point 3.

8 Mise hors tension de l'onduleur

DANGER

Haute tension dans l'onduleur : Danger de mort

l'onduleur fonctionne sous hautes tensions.

- Déconnectez l'onduleur côtés AC et DC comme décrit ci-après.

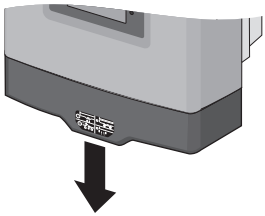
PRUDENCE

L'onduleur peut être endommagé par des décharges électrostatiques.

Les composants à l'intérieur de l'onduleur peuvent être endommagés de manière irréversible par des décharges électrostatiques.

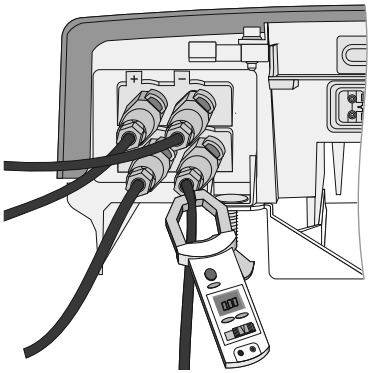
- Reliez-vous à la terre avant de manipuler un des composants.

1. Coupez le disjoncteur miniature et sécurisez-le contre toute remise en marche involontaire.
2. Si un relais multifonction est raccordé, coupez la tension d'alimentation de ce dernier.
3. Retirez l'Electronic Solar Switch.

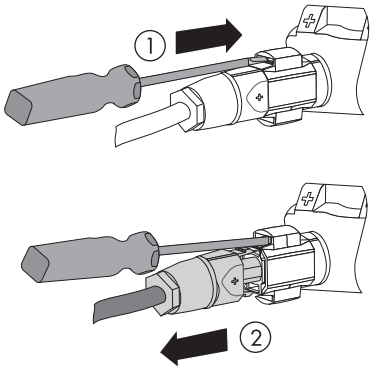


4. Assurez-vous de l'absence de courant au niveau de tous les câbles DC à l'aide d'une pince ampèremétrique.

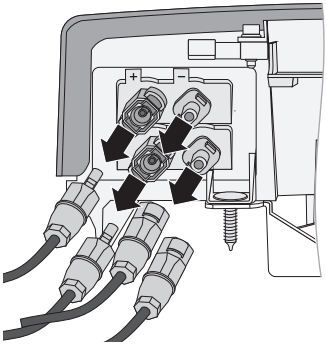
   ☑ Si un courant est détecté, contrôlez l'installation.



5. Déverrouillez et retirez tous les connecteurs DC à l'aide d'un tournevis (largeur de lame : 3,5 mm).
   - Insérez le tournevis dans une des encoches latérales (1).
   - Retirez les connecteurs DC (2).



☑ Tous les connecteurs DC sont retirés de l'onduleur. L'onduleur est entièrement déconnecté du générateur photovoltaïque.



DANGER

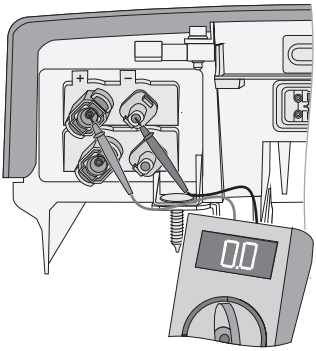
Haute tension dans l'onduleur : Danger de mort

Les condensateurs dans l'onduleur se déchargent en 5 minutes.

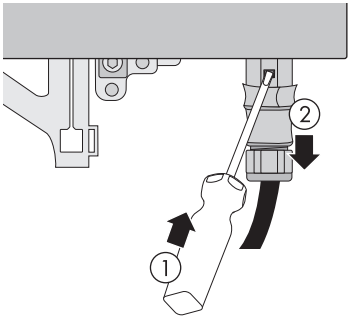
- Attendez au moins 5 minutes jusqu'à ce que les DEL, l'écran et, le cas échéant, les avertisseurs d'erreurs soient éteints.

6. Assurez-vous que les connecteurs DC sont hors tension au niveau de l'onduleur.

   ☑ Si une tension est détectée, contrôlez l'installation.



7. Déverrouillez et retirez le connecteur AC avec un tournevis.



☑ L'onduleur est hors tension.

9 Maintenance et nettoyage

9.1 Nettoyage de l'onduleur

Lorsque l'écran est encrassé et que vous n'arrivez plus à lire les données de service et l'état de fonctionnement qu'avec difficulté, nettoyez l'écran à l'aide d'un chiffon humide. N'utilisez pas de substances corrosives (par exemple dissolvants, produits abrasifs) pour le nettoyage.

Vérifiez que l'onduleur et les câbles ne présentent pas de dommages extérieurs visibles. Contactez le Service en Ligne de SMA en cas d'endommagement de l'onduleur. En cas d'endommagement au niveau des câbles, effectuez les réparations nécessaires ou remplacez les câbles.

9.2 Contrôle de la dissipation de la chaleur

Lorsqu'un onduleur réduit fréquemment sa puissance en raison d'une surchauffe (le symbole de température s'allume à l'écran), cela peut avoir les causes suivantes :

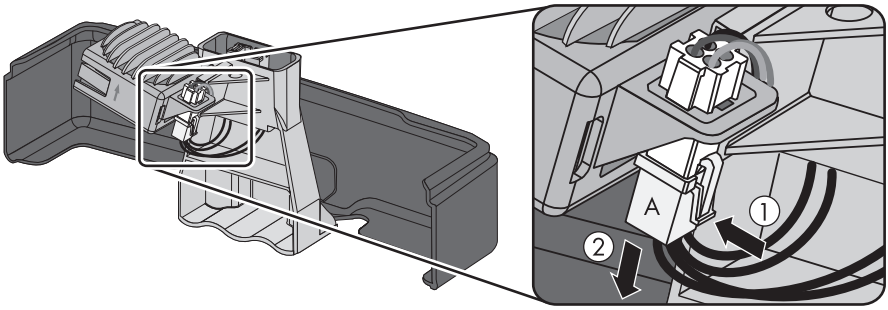
- Les ailettes de refroidissement sur les côtés du boîtier sont encrassées.
  - Nettoyez les ailettes de refroidissement, si nécessaire avec une brosse douce.
- Le ventilateur est encrassé (uniquement possible pour les onduleurs SB 2500HF-30 / 3000HF-30).
  - Nettoyez le ventilateur comme décrit ci-après.

9.2.1 Nettoyage du ventilateur (seulement pour les onduleurs SB 2500HF-30 / 3000HF-30)

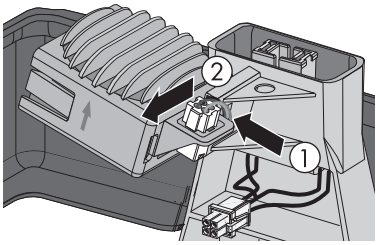
Si le boîtier du ventilateur n'est encrassé que par une poussière qui n'adhère pas, nettoyez-le à l'aide d'un aspirateur. Si le résultat obtenu avec l'aspirateur n'est pas suffisant, vous pouvez démonter le ventilateur pour le nettoyer.

Lorsque le boîtier et le ventilateur sont fortement encrassés, veuillez procéder comme suit :

1. Déconnectez l'onduleur, comme décrit au chapitre 8 « Mise hors tension de l'onduleur » (Page 59).
2. Déverrouillez (1) le connecteur du ventilateur (A) et retirez-le (2).



3. Appuyez sur les taquets au niveau de la fixation de l'Electronic Solar Switch vers le bas (1) et retirez simultanément le boîtier de ventilateur avec le ventilateur (2).



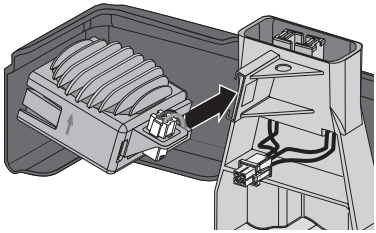
4. Nettoyez le boîtier de ventilateur au moyen d'une brosse douce, d'un pinceau ou d'un chiffon humidifié.

PRUDENCE

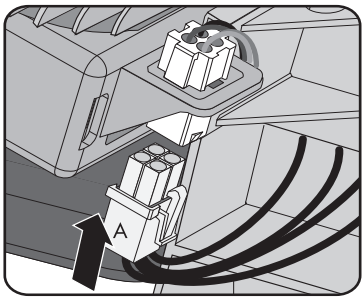
Endommagement du ventilateur pour cause d'utilisation d'air comprimé

- N'utilisez en aucun cas de l'air comprimé pour nettoyer le ventilateur et son boîtier. Le ventilateur risquerait d'être endommagé.

5. Installer le boîtier de ventilateur dans l'Electronic Solar Switch. La flèche sur le boîtier de ventilateur et les grilles doivent être dirigées vers le haut.



6. Enfichez le connecteur du ventilateur (A) dans l'embase.
   ☑ Le connecteur du ventilateur s'encliquette de façon audible.



7. Remettez en service l'onduleur comme décrit au chapitre 7 « Mise en service » (Page 50).

Contrôle du fonctionnement du ventilateur

Vous pouvez contrôler le bon fonctionnement du ventilateur à l'aide d'un appareil de communication comme décrit dans le chapitre 9.2.2 « Contrôle des ventilateurs (seulement pour les onduleurs SB 2500HF-30 / 3000HF-30) » (Page 64) suivant.

9.2.2 Contrôle des ventilateurs (seulement pour les onduleurs SB 2500HF-30 / 3000HF-30)

Contrôle du ventilateur

Pour le contrôle du ventilateur vous avez besoin d'un système de saisie des donnés spécial (par exemple Sunny WebBox) ou un ordinateur avec logiciel approprié (par exemple Sunny Explorer), afin de pouvoir modifier les paramètres de l'onduleur.

En outre, vous avez besoin du mot de passe de l'installateur pour accéder au mode Installateur.

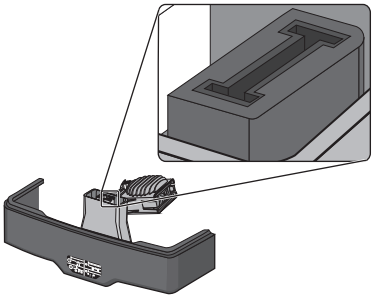
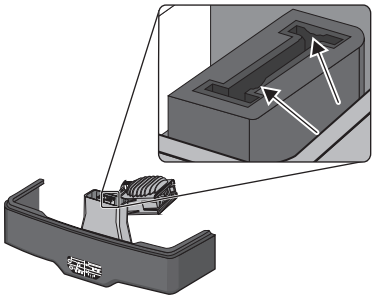
1. Saisissez le mot de passe installateur.
2. Définissez le paramètre « CoolSys.FanTst » ou « Test du ventilateur » sur « On » ou « Marche » dans le mode installateur.
3. Contrôlez la circulation de l'air ventilé.

   L'onduleur aspire l'air par le bas et le rejette par le haut. Soyez attentif à tout bruit inhabituel pouvant indiquer une erreur de montage ou une défectuosité du ventilateur.
4. Remettez le paramètre « CoolSys.FanTst » ou « Test du ventilateur » après le contrôle du ventilateur sur « Off » ou « Arrêté ».

☑ Le contrôle du ventilateur est terminé.

9.3 Contrôle de l'état d'usure de l'Electronic Solar Switch (ESS)

Vérifiez l'état d'usure de l'Electronic Solar Switch avant de l'enficher.

Résultat	Mesure
☑ Le plastique dans l'Electronic Solar Switch n'est pas endommagé. 	• Veillez à ce que l'onduleur soit sécurisé contre l'extraction à l'aide de l'élément de fixation, comme décrit au chapitre 4.3 « Montage de l'onduleur avec support mural » (Page 17). • Insérez fermement la poignée de l'Electronic Solar Switch dans le connecteur situé sur la partie inférieure du boîtier. • Remettez en service l'onduleur comme décrit au chapitre 7 « Mise en service » (Page 50).
☑ Le plastique dans l'Electronic Solar Switch présente des déformations thermiques. 	L'Electronic Solar Switch ne peut plus séparer le côté DC en toute fiabilité. 1. La poignée de l'Electronic Solar Switch doit être remplacée avant de l'enficher à nouveau (numéro de commande voir chapitre 14 « Accessoires » (Page 97)). 2. Mettez en service l'onduleur comme décrit au chapitre 7 « Mise en service » (Page 50).

10 Messages

10.1 La DEL verte clignote ou est allumée.

La DEL verte est allumée

- Lorsque la DEL verte est allumée, l'onduleur est alors en fonctionnement par injection.

La DEL verte clignote

- Lorsque la DEL verte clignote pendant une période prolongée, il est possible que la tension DC soit trop faible en raison d'un rayonnement insuffisant.

Aucun affichage en cas de tension DC trop faible

Les mesures et la sortie de message ne sont possibles qu'en cas de tension DC suffisante.

10.2 Messages d'événements

Lors d'une mise à jour, les messages d'affichage appropriés s'affichent dans la ligne de texte de l'écran.

Message	Description
< Avvio Autotest >	Pertinent uniquement lors d'une installation en Italie : permet d'exécuter l'autotest conformément à la norme ENEL-Guida en tapotant sur l'écran (cf. chapitre 7.3 « Autotest selon la norme ENEL, Ed. 1.1 (uniquement pour l'Italie) » (Page 53)).
< Cod. inst. valide >	Le code SMA Grid Guard saisi est valide. Le jeu de données régionales est maintenant déverrouillé et peut être modifié. Si le jeu de données régionales défini est protégé, le déverrouillage est alors valide pendant une durée maximale de 10 heures d'injection.
< Pas nouvelle MAJ sur la carte SD >	La carte SD ne contient aucune mise à jour pertinente pour cet onduleur ou la mise à jour disponible a déjà été effectuée.
< Paramètres de réseau inchangés >	La position sélectionnée des interrupteurs n'est pas affectée ou la carte SD ne contient aucun jeu de données régionales.
< Réglage des paramètres réussi >	Un nouveau jeu de données régionales a été réglé.
< Lecture carte SD >	L'onduleur est en train de lire la carte SD.
< Réglage paramètres >	L'onduleur enregistre les paramètres définis.
< Mise à jour terminée >	L'onduleur a terminé la mise à jour avec succès.
< MAJ Bluetooth >	Mise à jour réussie des composants *Bluetooth*.

Message	Description
< MAJ de l'écran >	Mise à jour réussie de l'écran.
< MAJ ordi principal >	Mise à jour réussie des composants de l'onduleur.
< MAJ communication >	Mise à jour réussie des composants de communication.
< MAJ mod. RS485I >	Mise à jour réussie de l'interface de communication.
< MAJ tabl. langue >	Mise à jour réussie du tableau des langues.
< Fichier MAJ OK >	Le fichier de mise à jour trouvé est valide.

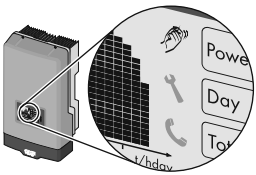
10.3 Messages d'erreur

En cas de panne, des messages correspondants s'affichent dans la ligne de texte de l'écran. Les numéros d'événement correspondant aux messages d'erreur affichés apparaissent au-dessus de la ligne de texte. Vous pouvez afficher à l'écran des messages de plusieurs lignes en tapotant sur le couvercle du boîtier.

Si l'erreur persiste pendant une période prolongée, la DEL rouge commence à s'allumer et le relais multifonction est activé (si installé).

En outre, selon le type de dysfonctionnement, le symbole en forme de clé de serrage ou celui en forme de combiné téléphonique s'allument à l'écran.

- Clé de serrage : dysfonctionnement pouvant être réparé sur site.
- Combiné : dysfonctionnement de l'appareil. Contactez le Service en Ligne de SMA.



N° d'événement	Message à l'écran et cause	Solution
1	< Dérangement du secteur > La tension du réseau dépasse la plage autorisée. L'erreur peut avoir les causes suivantes : • La tension du réseau au point de raccordement de l'onduleur est trop élevée. • L'impédance de réseau au point de raccordement de l'onduleur est trop élevée. L'onduleur se déconnecte du réseau électrique public pour des raisons de sécurité.	• Contrôlez la tension du réseau et le raccordement au réseau électrique public de l'onduleur. Si, en raison des conditions de réseau locales, la tension du réseau n'est pas comprise dans la plage autorisée, demandez à l'exploitant du réseau si les tensions peuvent être adaptées sur le point d'injection ou s'il autorise des modifications des paramètres d'exploitation. Si la tension d'alimentation est comprise dans la plage autorisée et que l'erreur continue d'être signalée, contactez le Service en Ligne de SMA.

N° d'événement	Message à l'écran et cause	Solution
2	< Dérangement du secteur > La tension du réseau dépasse la plage autorisée par le bas. L'erreur peut avoir les causes suivantes : • Coupure du réseau électrique public • Câble AC endommagé • Tension du réseau au point de raccordement de l'onduleur trop basse L'onduleur se déconnecte du réseau électrique public pour des raisons de sécurité.	• Contrôlez le déclenchement du disjoncteur miniature. • Contrôlez la tension du réseau et le raccordement au réseau électrique public de l'onduleur. Si, en raison des conditions de réseau locales, la tension du réseau n'est pas comprise dans la plage autorisée, demandez à l'exploitant du réseau si les tensions peuvent être adaptées sur le point d'injection ou s'il autorise des modifications des paramètres d'exploitation. Si la tension d'alimentation est comprise dans la plage autorisée et que l'erreur continue d'être signalée, contactez le Service en Ligne de SMA.
3	< Dérangement du secteur > La moyenne calculée sur 10 minutes de la tension du réseau a quitté la plage autorisée. Ceci peut avoir les causes suivantes : • La tension du réseau au point de raccordement de l'onduleur est trop élevée. • L'impédance de réseau au point de raccordement de l'onduleur est trop élevée. L'onduleur se déconnecte du réseau électrique public afin de maintenir la qualité de la tension.	• Vérifiez la tension du réseau au point de raccordement de l'onduleur. Si, en raison de conditions locales sur le réseau, la tension du réseau dépasse la valeur limite définie, contactez l'exploitant du réseau, et demandez-lui si la tension au point d'injection sur le réseau peut être adaptée ou s'il accepte une modification de la valeur limite du paramètre pour la surveillance de la qualité de la tension. Si la tension d'alimentation est comprise dans la plage autorisée de manière durable et que l'erreur continue d'être signalée, contactez le Service en Ligne de SMA.
4	< Dérangement du secteur > L'onduleur a quitté le mode d'exploitation du réseau en parallèle et a interrompu l'alimentation du réseau pour des raisons de sécurité.	• Contrôlez que le raccordement au réseau électrique public ne présente pas de variations importantes et momentanées de la fréquence.

N° d'événement	Message à l'écran et cause	Solution
5	< Dérangement du secteur > La fréquence du réseau est située en dehors de la plage autorisée. L'onduleur se déconnecte du réseau électrique public pour des raisons de sécurité.	• Dans la mesure du possible, vérifiez la fréquence du réseau et notez les intervalles entre les variations importantes. Si une augmentation des variations est constatée et si ces variations surviennent en corrélation avec ces types d'erreur, demandez à l'exploitant du réseau s'il autorise une modification des paramètres de fonctionnement. Déterminez les nouveaux paramètres en consultation avec le Service en Ligne de SMA.
6	< Dérangement du secteur > La surveillance interne de l'onduleur a détecté une composante continue très élevée non autorisée dans le courant du réseau.	• Contrôlez que le raccordement au réseau électrique public ne contient pas de composante continue. • Si cela survient fréquemment, demandez à l'exploitant du réseau si une augmentation de la valeur limite de la surveillance peut être envisagée.
7	< Fréquence non autorisée > La fréquence du réseau n'est plus dans la plage autorisée. L'onduleur se déconnecte du réseau électrique public pour des raisons de sécurité.	• Dans la mesure du possible, vérifiez la fréquence du réseau et notez les intervalles entre les variations importantes. Si une augmentation des variations est constatée et si ces variations surviennent en corrélation avec ces types d'erreur, demandez à l'exploitant du réseau s'il autorise une modification des paramètres de fonctionnement. Déterminez les nouveaux paramètres en consultation avec le Service en Ligne de SMA.
8	< Attente de la tension du réseau > < Grid failure > < Vérifier le fusible >	• Contrôlez le fusible. • Contrôlez l'installation AC. • Vérifiez s'il y a une panne d'électricité.

N° d'événement	Message à l'écran et cause	Solution
33	< Fonctionnement instable > L'alimentation au niveau de l'entrée DC de l'onduleur n'est pas suffisante pour assurer un fonctionnement stable. La cause peut être des panneaux photovoltaïques couverts de neige.	• Attendez que le rayonnement soit meilleur. • Si l'événement se répète en cas de rayonnement moyen, vérifiez la conception de l'installation photovoltaïque ou le bon raccordement du générateur photovoltaïque.
34	< Surtension DC > < Débranch. générateur > La tension d'entrée DC au niveau de l'onduleur est trop élevée.	• **Débranchez immédiatement l'onduleur du générateur photovoltaïque comme décrit au chapitre 8 « Mise hors tension de l'onduleur » (Page 59) ! L'onduleur risquerait d'être endommagé dans le cas contraire !** • Contrôlez que la tension DC des strings respecte la tension d'entrée maximale de l'onduleur avant de raccorder à nouveau l'onduleur au générateur photovoltaïque.

N° d'événement	Message à l'écran et cause	Solution
35	< Résistance isolement > < Vérifier le générateur > L'onduleur a constaté un défaut à la terre dans le générateur photovoltaïque. L'onduleur continue cependant l'injection dans le réseau.	• Vérifiez si les strings présentent des défauts à la terre en procédant comme décrit au chapitre 11.1 « Contrôle de la présence d'un défaut à la terre au niveau du générateur photovoltaïque » (Page 76). • Faites appel à l'installateur pour éliminer le défaut à la terre du générateur photovoltaïque avant de reconnecter le string concerné.
	< Dysfonctionnement du fusible de terre > < Vérif. fusible terre > L'onduleur a constaté un courant fort dans le chemin de mise à la terre.	• Vérifiez le fusible de terre comme décrit dans les instructions d'installation du SMA Plug-in Grounding. • Vérifiez si les strings présentent des défauts à la terre en procédant comme décrit au chapitre 11.1 « Contrôle de la présence d'un défaut à la terre au niveau du générateur photovoltaïque » (Page 76).
38	< Surintensité DC > < Vérifier le générateur > Présence d'un courant de surcharge du côté DC de l'onduleur, ce dernier se déconnecte.	Si cet événement se répète fréquemment : • Contrôlez la conception et le câblage du générateur photovoltaïque.
39	< Attente conditions de démarrage DC > < Conditions démarrage non atteintes > La puissance ou la tension d'entrée des panneaux photovoltaïques n'est pas suffisante pour l'injection dans le réseau électrique publique.	• Attendez que le rayonnement soit meilleur. • Si l'événement se répète en cas de rayonnement moyen, vérifiez la conception de l'installation photovoltaïque ou le bon raccordement du générateur photovoltaïque.
42	< MAT incorrecte, vérifier set de MAT > La polarité du SMA Plug-in Grounding ne correspond pas à l'ensemble de polarité de l'onduleur.	• Corrigez le type de mise à la terre comme décrit dans les instructions d'installation du SMA Plug-in Grounding.

N° d'événement	Message à l'écran et cause	Solution
60 - 64	< Diagnostic auto > < Dysfonctionnement de l'onduleur >	• Contactez le Service en Ligne de SMA (voir chapitre 15 « Contact » (Page 98).
65	< Diagnostic auto > < Surtempérature > L'onduleur se déconnecte en raison d'une température trop élevée.	• Assurez-vous que l'aération est suffisante. • Contrôlez la dissipation de la chaleur comme décrit au chapitre 9.2 « Contrôle de la dissipation de la chaleur » (Page 62).
66	< Diagnostic auto > < Surcharge >	• Contactez le Service en Ligne de SMA (voir chapitre 15 « Contact » (Page 98).
67	< Pert. communication > Une erreur est survenue au niveau de la communication interne de l'onduleur. L'onduleur continue cependant l'injection dans le réseau.	Si cet événement se répète fréquemment : • Contactez le Service en Ligne de SMA (voir chapitre 15 « Contact » (Page 98).
68	< Diagnostic auto > < Entrée A défectueuse >	• Contactez le Service en Ligne de SMA (voir chapitre 15 « Contact » (Page 98).
70	< Erreur capteur ventilateur en permanence actiff >	• Contactez le Service en Ligne de SMA (voir chapitre 15 « Contact » (Page 98).

N° d'événement	Message à l'écran et cause	Solution
71	< Carte SD défectueuse >	Formatez à nouveau la carte SD. • Enregistrez à nouveau les fichiers sur la carte SD.
	< Fichier param. introuv. ou défect. >	• Copiez le fichier de paramètres dans le répertoire du lecteur de carte SD :\PARASET.
	< Réglage des paramètres a échoué >	• Contrôlez si les valeurs des paramètres sont correctes. • Assurez-vous de disposer du droit de modifier les paramètres à l'aide du code SMA Grid Guard.
	< Fichier de mise à jour défectueux >	• Formatez à nouveau la carte SD. • Enregistrez à nouveau les fichiers sur la carte SD.
	< Fichier de Mise à jour non trouvé >	• Copiez le fichier de mises à jour dans le répertoire du lecteur de carte SD :\PARASET.:\MAJ.
72	< Mémorisation des données impossible > Erreur appareil interne, l'onduleur continue cependant l'injection dans le réseau.	• Si l'erreur survient fréquemment, contactez le Service en Ligne de SMA (voir chapitre 15 « Contact » (Page 98)).

N° d'événement	Message à l'écran et cause	Solution
73	< Mise à jour de l'ordinateur principal échouée > Erreur appareil interne.	• Contactez le Service en Ligne de SMA (voir chapitre 15 « Contact » (Page 98).
	< Mise à jour module RS485I échouée > Erreur appareil interne, l'onduleur continue cependant l'injection dans le réseau.	• Essayez à nouveau d'effectuer la mise à jour. • Si l'erreur se répète, contactez le Service en Ligne de SMA (voir chapitre 15 « Contact » (Page 98)).
	< Mise à jour Bluetooth échouée > Erreur appareil interne, l'onduleur continue cependant l'injection dans le réseau.	
	< Mise à jour de l'écran échouée > Erreur appareil interne, l'onduleur continue cependant l'injection dans le réseau.	
	< Mise à jour du tableau des langues échouée > Erreur appareil interne, l'onduleur continue cependant l'injection dans le réseau.	
74	< Varistance défect. >	• Contrôlez les varistances comme décrit au chapitre 11.2 « Contrôle du fonctionnement des varistances » (Page 78).
75	< Panne du ventilateur > < Nettoyer ventilateur >	• Contrôlez la dissipation de la chaleur comme décrit au chapitre 9.2 « Contrôle de la dissipation de la chaleur » (Page 62).
77	< Diagnostic auto > < Dysfonctionnement de l'onduleur >	• Contactez le Service en Ligne de SMA (voir chapitre 15 « Contact » (Page 98)).
80	< Présence de Derating > La puissance délivrée par l'onduleur a été réduite pendant plus de 10 minutes en raison d'une température trop élevée.	Si cet événement se répète fréquemment : • Assurez-vous que l'aération est suffisante. • Contrôlez la dissipation de la chaleur comme décrit au chapitre 9.2 « Contrôle de la dissipation de la chaleur » (Page 62).

N° d'événement	Message à l'écran et cause	Solution
81	< Pert. communication > Une erreur est survenue au niveau de la communication interne de l'onduleur. L'onduleur continue cependant l'injection dans le réseau.	Si cet événement se répète fréquemment : • Contactez le Service en Ligne de SMA (voir chapitre 15 « Contact » (Page 98)).
90	< Code installateur invalide > Le code SMA Grid Guard (mot de passe installateur personnel) saisi n'est pas valide.	• Saisissez le code SMA Grid Guard valide.
	< Par. rés. verrouill. > Le jeu de données régionales actuel est verrouillé.	• Saisissez le code SMA Grid Guard valide pour modifier le jeu de données régionales.
	< Interrupt. autotest >	• Contactez le Service en Ligne de SMA (voir chapitre 15 « Contact » (Page 98).
	< Modification param. réseau impossible > • Le réglage du commutateur rotatif sélectionné ne contient aucun paramètre régional. • Les paramètres devant être modifiés sont protégés. < Garantir alimentation DC > La tension DC n'est pas suffisante pour la procédure d'écriture.	• Contrôlez le réglage du commutateur rotatif (cf. chapitre 5.3.2 « Contrôle de la norme du pays » (Page 24)). • Saisissez le code SMA Grid Guard. • Vérifiez que la tension DC disponible est suffisante.

11 Recherche d'erreurs

11.1 Contrôle de la présence d'un défaut à la terre au niveau du générateur photovoltaïque

Lorsque l'onduleur affiche l'événement « 35 » et que la DEL rouge s'allume simultanément, cela signifie que le générateur photovoltaïque présente probablement un défaut à la terre.

Vérifiez si les strings présentent un défaut à la terre en procédant comme suit :

1. Déconnectez l'onduleur côtés AC et DC, comme décrit au chapitre 8 « Mise hors tension de l'onduleur » (Page 59).

DANGER

Danger de mort par décharge électrique

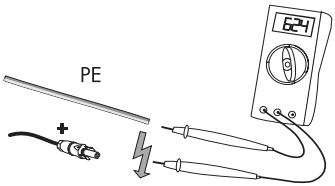
- Touchez les câbles du générateur photovoltaïque uniquement au niveau de l'isolation.
- Ne raccordez pas à l'onduleur de strings comportant un défaut à la terre.

PRUDENCE

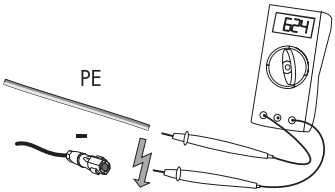
Risque de destruction de l'appareil de mesure par des tensions trop élevées

- Utilisez exclusivement des appareils de mesure ayant une plage de tension d'entrée DC d'au moins 1 000 V.

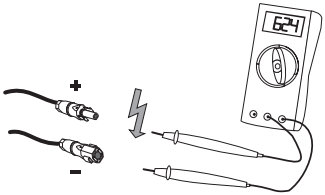
2. Mesurez les tensions entre le pôle positif de chaque string et le potentiel du sol (PE).



3. Mesurez les tensions entre le pôle négatif de chaque string et le potentiel du sol (PE).



4. Mesurez les tensions entre les pôles positif et négatif de chaque string.



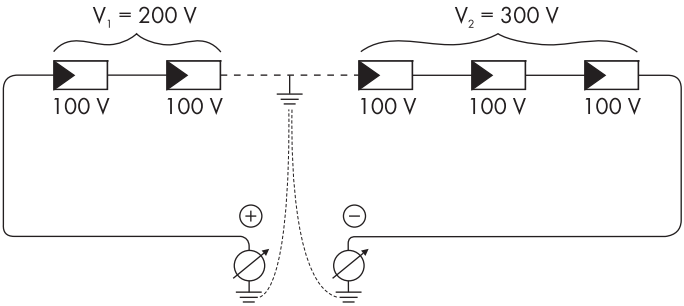
☑ Si les tensions mesurées sont stables et si la somme des tensions au pôle positif par rapport au potentiel du sol et au pôle négatif par rapport au potentiel du sol d'un string correspond approximativement à la tension entre les pôles positif et négatif, il existe alors un défaut à la terre.

Résultat	Mesure
☑ Vous avez constaté **un** défaut à la terre.	• L'installateur du générateur photovoltaïque doit éliminer le défaut à la terre dans le string concerné. Vous pouvez déterminer le lieu du défaut à la terre comme décrit ci-dessous. • Ne rebranchez **pas** le string défectueux. • Remettez en service l'onduleur comme décrit au chapitre *7* « Mise en service » (Page 50).
☑ Vous n'avez constaté **aucun** défaut à la terre.	Une des varistances à surveillance thermique est probablement défectueuse. • Contrôlez la fonction des varistances comme décrit au chapitre 11.2 « Contrôle du fonctionnement des varistances » (Page 78).

Lieu du défaut à la terre

Le lieu approximatif du défaut à la terre peut être localisé en calculant le rapport des tensions mesurées entre le pôle positif et le potentiel du sol (PE) et le pôle négatif et le potentiel du sol (PE).

Exemple :



Dans ce cas, le défaut à la terre est situé entre le deuxième et le troisième panneau photovoltaïque.

☑ Le contrôle du défaut à la terre est terminé.

11.2 Contrôle du fonctionnement des varistances

Lorsque l'onduleur affiche le numéro d'événement « 74 », cela signifie qu'une varistance est probablement défectueuse.

Les varistances sont des pièces d'usure dont la fonction est altérée par le vieillissement ou par une sollicitation répétée due à des surtensions. Il est ainsi possible qu'une des varistances à surveillance thermique ait perdu sa fonction de protection.

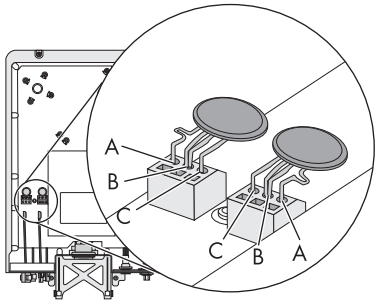
Position des varistances

Vous pouvez déterminer la position des varistances à l'aide du graphique représenté ci-dessous.

Les varistances sont coudées lors de la livraison.

Respectez l'affectation suivante des bornes :

- Borne A : borne extérieure (raccord de la varistance **avec boucle** (encoche))
- Borne B : borne centrale
- Borne C : borne extérieure (raccord de la varistance **sans boucle** (encoche).



Vous pouvez contrôler le fonctionnement des varistances de la manière suivante :

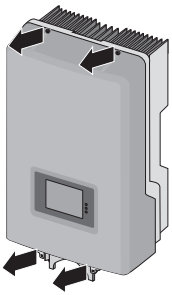
1. Déconnectez l'onduleur côtés AC et DC, comme décrit au chapitre 8 « Mise hors tension de l'onduleur » (Page 59).

DANGER
Haute tension dans l'onduleur : Danger de mort

Les condensateurs se déchargent en 5 minutes.

- Patientez cinq minutes avant d'ouvrir le couvercle du boîtier afin que les condensateurs puissent se décharger.

2. Dévissez les vis du couvercle du boîtier.
3. Retirez le couvercle du boîtier.



PRUDENCE

L'onduleur peut être endommagé par des décharges électrostatiques.

Les composants à l'intérieur de l'onduleur peuvent être endommagés de manière irréversible par des décharges électrostatiques.

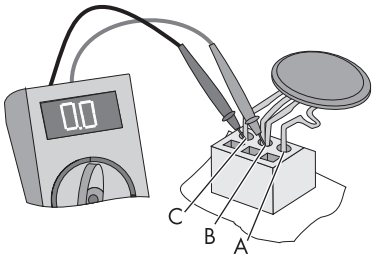
- Reliez-vous à la terre avant de manipuler un des composants.

PRUDENCE

Risque de destruction de l'appareil de mesure par des tensions trop élevées

- Utilisez exclusivement des appareils de mesure ayant une plage de tension d'entrée DC d'au moins 1 000 V.

4. À l'aide d'un multimètre, vérifiez toutes les varistances à l'état monté pour voir s'il existe une liaison conductrice respective entre les raccordements B et C.



Résultat	Mesure
☑ Il existe une liaison **conductrice**.	Il y a probablement une autre erreur dans l'onduleur. • Passez directement au point 9. • Déterminez la marche à suivre avec le Service en Ligne de SMA.
☑ Il n'existe **aucune** liaison **conductrice**.	La varistance concernée est défectueuse et doit être remplacée. La panne d'une varistance est généralement due à des facteurs qui affectent toutes les varistances de manière similaire (température, vieillissement et surtensions induites). SMA Solar Technology AG recommande de remplacer toutes les varistances. Les varistances sont conçues spécialement pour être utilisées dans l'onduleur et ne sont pas disponibles dans le commerce. Ils doivent être commandés directement auprès de SMA Solar Technology AG (cf. chapitre 14 « Accessoires » (Page 97)). • Pour le remplacement des varistances, continuez à partir du point 5.

PRUDENCE

Risque de destruction de l'onduleur par surtension DC

En cas de varistances manquantes, l'onduleur n'est plus protégé contre les surtensions DC.

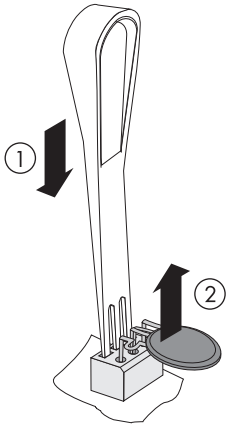
- N'exploitez pas l'onduleur sans varistance dans des installations photovoltaïques à haut risque de surtensions.
- Veillez à l'équiper le plus vite possible de varistances.

5. Introduisez l'outil d'insertion dans les ouvertures des contacts de bornes (1).

   ☑ Les bornes se détachent.

   Contactez SMA Solar Technology AG si les outils d'insertion pour le maniement des bornes n'ont pas été fournis avec les varistances de remplacement. Les contacts des bornes peuvent néanmoins être manipulés individuellement à titre provisoire, par exemple avec un tournevis plat de 3,5 mm.

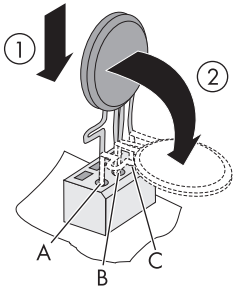
6. Retirez la varistance (2).



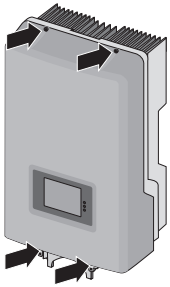
7. Installez la varistance neuve (1).

   Le fil avec la petite boucle (encoche) doit être inséré dans la borne A lors du montage du nouveau varistor.

8. Pliez la nouvelle varistance vers le haut (2).



9. Remettez en place le couvercle du boîtier.
10. Serrez les vis.



11. Remettez en service l'onduleur comme décrit au chapitre 7 « Mise en service » (Page 50).

☑ Le contrôle et le remplacement des varistances sont maintenant terminés.

12 Mise hors service

12.1 Démontage de l'onduleur

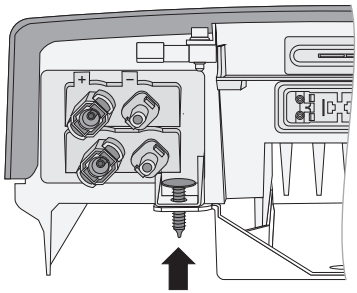
1. Déconnectez l'onduleur côtés AC et DC, comme décrit au chapitre 8 « Mise hors tension de l'onduleur » (Page 59).

ATTENTION

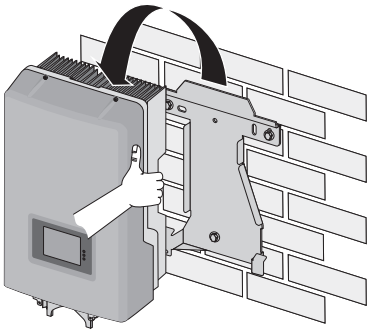
Risque de brûlure au contact des pièces brûlantes du boîtier

- Attendez 30 minutes avant de procéder au démontage afin que le boîtier ait le temps de refroidir.

2. Desserrez l'élément de fixation entre le boîtier et le mur ou le cadenas de sécurité.



3. Retirez l'onduleur du support mural.



☑ L'onduleur est démonté.

12.2 Remplacement du couvercle du boîtier

En cas de panne, il est possible que l'onduleur doive être remplacé. Si tel est le cas, vous recevrez un appareil de remplacement avec couvercle de transport.

Avant de renvoyer votre onduleur à SMA Solar Technology AG, vous devez remplacer le couvercle de votre onduleur par le couvercle de transport correspondant.

1. Démontez l'onduleur comme décrit au chapitre 12.1 « Démontage de l'onduleur » (Page 82).

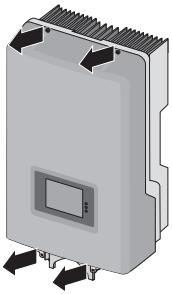
DANGER

Haute tension dans l'onduleur : Danger de mort

Les condensateurs dans l'onduleur se déchargent en 5 minutes.

- Attendez au moins 5 minutes jusqu'à ce que les DEL, l'écran et, le cas échéant, les avertisseurs d'erreurs soient éteints.

2. Dévissez les vis du couvercle du boîtier.
3. Retirez le couvercle du boîtier.



4. Retirez le couvercle de transport de l'appareil de remplacement de la même manière.

Montez maintenant le couvercle de transport de l'appareil de remplacement sur votre onduleur :

1. Installez le couvercle de transport.
2. Serrez les vis.

   ☑ Vous pouvez maintenant renvoyer votre onduleur équipé du couvercle de transport à SMA Solar Technology AG.
3. Fixez le couvercle de votre onduleur sur l'appareil de remplacement.
4. Installez l'appareil de remplacement (cf. chapitre 4 « Montage » (Page 15) puis raccordez-le comme décrit au chapitre 6 « Raccordement électrique » (Page 36).

12.3 Emballage de l'onduleur

Dans la mesure du possible, emballez toujours l'onduleur dans son emballage d'origine. Si vous ne le possédez plus, utilisez en guise de remplacement un carton équivalent. Le carton doit se fermer complètement, disposer de poignées et être approprié pour le poids et la taille de l'onduleur.

12.4 Conservation de l'onduleur

Conservez l'onduleur dans un endroit sec où les températures ambiantes se situent toujours entre – 25 °C et +60 °C.

12.5 Élimination de l'onduleur

Éliminez l'onduleur à la fin de sa durée de vie en respectant les consignes d'élimination relatives aux déchets d'équipements électriques et électroniques en vigueur à ce moment dans la région ou renvoyez-le affranchi avec la mention « ZUR ENTSORGUNG » (« POUR ÉLIMINATION ») à SMA Solar Technology AG (contact voir Page 98).

13 Données techniques

13.1 Sunny Boy 2000HF

Entrée DC

Puissance maximale DC pour cos φ = 1	2 100 W
Tension d'entrée maximale*	700 V
Plage de tension MPP	175 V ... 560 V
Tension d'entrée nominale	530 V
Tension d'entrée minimale	175 V
Tension d'entrée de démarrage	220 V
Courant d'entrée maximal	12,0 A
Courant d'entrée maximal par string	12,0 A
Nombre d'entrées MPP indépendantes	1
Strings par entrée MPP	2

* La tension en circuit ouvert maximale susceptible de survenir à une température de cellule de − 10 °C ne doit pas dépasser la tension d'entrée maximale.

Sortie AC

Puissance assignée à 230 V, 50 Hz	2 000 W
Puissance AC apparente maximale	2 000 VA
Tension de réseau assignée	230 V
Tension nominale AC	220 V/230 V/240 V
Plage de tensions AC*	180 V ... 280 V
Courant nominal AC à 220 V	9,1 A
Courant nominal AC à 230 V	8,7 A
Courant nominal AC à 240 V	8,3 A
Courant de sortie maximal	11,4 A
Taux d'harmoniques du courant de sortie pour Taux d'harmoniques AC < 2 %, Puissance AC > 0,5 puissance nominale AC	≤ 3 %
Fréquence de réseau nominale	50 Hz
Fréquence de réseau électrique AC*	50 Hz/60 Hz
Plage de travail pour fréquence de réseau AC 50 Hz	45,5 Hz ... 54,5 Hz
Plage de travail pour fréquence de réseau AC 60 Hz	55,5 Hz ... 64,5 Hz
Facteur de puissance à la puissance assignée	1

Phases d'injection	1
Phases de raccordement	1
Catégorie de surtension selon CEI 60664-1	III

* en fonction des paramètres régionaux

Dispositifs de protection

Protection inversion de polarité DC	Diode de court-circuit
Endroit de déconnexion côté entrée	Electronic Solar Switch
Protection contre les surtensions DC	Varistances à surveillance thermique
Résistance aux courts-circuits AC	Régulation du courant
Surveillance du réseau	SMA Grid Guard 3
Ampérage max. autorisé du fusible	25 A
Surveillance de défaut à la terre	Surveillance de l'isolation : R_{iso} > 1 M Ω
Séparation galvanique	Oui

Caractéristiques générales

Largeur x Hauteur x Profondeur avec Electronic Solar Switch	348 mm x 580 mm x 145 mm
Poids	17 kg
Longueur x largeur x hauteur de l'emballage	600 mm x 400 mm x 450 mm
Poids de transport	21 kg
Catégorie climatique selon CEI 60721-2-1	4K4H
Plage de températures de fonctionnement	− 25 °C ... +60 °C
Valeur maximale admissible d'humidité relative, sans condensation	100 %
Altitude max. d'exploitation au-dessus du niveau moyen de la mer	3 000 m
Émission de bruits (typiques)	≤ 38 dB(A)
Puissance dissipée en mode nocturne	< 1 W
Topologie	Transformateur basse fréquence
Principe de refroidissement	Convetion
Indice de protection selon CEI 60529	IP65
Classe de protection selon CEI 62103	I

Normes nationales, version 08/2011*	AS4777 (2005) C10/11 (05.2009) Enel-GUIDA Ed. 1.1 EN 50438:2008 G83/1-1:2008 IEC61727 (MEA) IEC61727 (PEA) PPC (06.2006) PPDS: 2009 RD 1663/2000 RD 661/2007 SI4777 VDE 0126-1-1 (02.2006) VDE-AR-N-4105 UTE C15-712-1

* C10/11 (05.2009) : possible uniquement lorsque la tension étoilée est de 230 V
EN 50438 : ne s'applique pas pour toutes les dérogations nationales à la norme EN 50438
VDE-AR-N-4105 : valable à partir de la version de micrologiciel 2.30. Réglage selon VDE-AR-N-4105 (Allemagne) pour installations photovoltaïques ≤ 3,68 kVA.

Conditions climatiques conformément à la norme CEI 60721-3-4, installation de type C, classe 4K4H

Plage de température élargie	− 25 °C ... +60 °C
Plage élargie de l'humidité relative de l'air	0 % ... 100 %
Plage élargie de la pression d'air	79,5 kPa ... 106 kPa

Conditions climatiques conformément à la norme CEI 60721-3-4, transport de type E, classe 2K3

Plage de température	− 25 °C ... +70 °C

Équipement

Raccordement DC	Connecteurs DC SUNCLIX
Raccordement AC	Connecteur à fiche AC
Écran	Écran graphique LCD
Bluetooth	En série
RS485, séparation galvanique	en option, RS485-Quick Module
Relais multifonction	en option, RS485-Quick Module

Electronic Solar Switch

Endurance électrique en cas de court-circuit, avec un courant nominal de 35 A	au moins 50 opérations de couplage
Courant de coupure maximal	35 A
Tension de coupure maximale	800 V
Puissance photovoltaïque maximale	12 kW
Indice de protection à l'état connecté	IP65
Indice de protection à l'état non-connecté	IP65

Couples

Vis du couvercle du boîtier	6 Nm
Vis de mise à la terre supplémentaire	6 Nm
Écrou-raccord SUNCLIX	2 Nm
Raccordement du relais multifonction	0,5 Nm

Schémas de liaison à la terre

Réseau IT	approprié avec un générateur photovoltaïque non mis à la terre
Réseau TN-C	approprié
Réseau TN-S	approprié
Réseau TN-C-S	approprié
Réseau TT	approprié
Split Phase (monophasé à trois fils)	approprié

Capacité de la mémoire de données

Rendement énergétique au cours de la journée	63 jours
Rendements quotidiens	30 ans
Messages d'événement pour utilisateurs	250 événements
Messages d'événement pour installateurs	250 événements

Rendement

Rendement maximal, η_{max}	96,3 %
Rendement européen, η_{EU}	95,0 %

13.2 Sunny Boy 2500HF

Entrée DC

Puissance maximale DC pour cos φ = 1	2 650 W
Tension d'entrée maximale*	700 V
Plage de tension MPP	175 V ... 560 V
Tension d'entrée nominale	530 V
Tension d'entrée minimale	175 V
Tension d'entrée de démarrage	220 V
Courant d'entrée maximal	15,0 A
Courant d'entrée maximal par string	15,0 A
Nombre d'entrées MPP indépendantes	1
Strings par entrée MPP	2

* La tension en circuit ouvert maximale susceptible de survenir à une température de cellule de – 10 °C ne doit pas dépasser la tension d'entrée maximale.

Sortie AC

Puissance assignée à 230 V, 50 Hz	2 500 W
Puissance AC apparente maximale	2 500 VA
Tension de réseau assignée	230 V
Tension nominale AC	220 V/230 V/240 V
Plage de tensions AC*	180 V ... 280 V
Courant nominal AC à 220 V	11,4 A
Courant nominal AC à 230 V	10,9 A
Courant nominal AC à 240 V	10,4 A
Courant de sortie maximal	14,2 A
Taux d'harmoniques du courant de sortie pour Taux d'harmoniques AC < 2 %, Puissance AC > 0,5 puissance nominale AC	≤ 3 %
Fréquence de réseau nominale	50 Hz
Fréquence de réseau électrique AC*	50 Hz/60 Hz
Plage de travail pour fréquence de réseau AC 50 Hz	45,5 Hz ... 54,5 Hz
Plage de travail pour fréquence de réseau AC 60 Hz	55,5 Hz ... 64,5 Hz
Facteur de puissance à la puissance assignée	1
Phases d'injection	1
Phases de raccordement	1

Catégorie de surtension selon CEI 60664-1	III

* en fonction des paramètres régionaux

Dispositifs de protection

Protection inversion de polarité DC	Diode de court-circuit
Endroit de déconnexion côté entrée	Electronic Solar Switch
Protection contre les surtensions DC	Varistances à surveillance thermique
Résistance aux courts-circuits AC	Régulation du courant
Surveillance du réseau	SMA Grid Guard 3
Ampérage max. autorisé du fusible	25 A
Surveillance de défaut à la terre	Surveillance de l'isolation : R_{iso} > 1 M Ω
Séparation galvanique	Oui

Caractéristiques générales

Largeur x Hauteur x Profondeur avec Electronic Solar Switch	348 mm x 580 mm x 145 mm
Poids	17 kg
Longueur x largeur x hauteur de l'emballage	600 mm x 400 mm x 450 mm
Poids de transport	21 kg
Catégorie climatique selon CEI 60721-2-1	4K4H
Plage de températures de fonctionnement	− 25 °C ... +60 °C
Valeur maximale admissible d'humidité relative, sans condensation	100 %
Altitude max. d'exploitation au-dessus du niveau moyen de la mer	3 000 m
Émission de bruits (typiques)	≤ 38 dB(A)
Puissance dissipée en mode nocturne	< 1 W
Topologie	Transformateur basse fréquence
Principe de refroidissement	OptiCool : ventilateur commandé par un capteur de température
Connexion du ventilateur	Conçue comme séparation sécurisée selon DIN EN 50178:1998-04
Indice de protection selon CEI 60529	IP65
Classe de protection selon CEI 62103	I

Normes nationales, version 08/2011*	AS4777 (2005) C10/11 (05.2009) Enel-GUIDA Ed. 1.1 EN 50438:2008 G83/1-1:2008 IEC61727 (MEA) IEC61727 (PEA) PPC (06.2006) PPDS: 2009 RD 1663/2000 RD 661/2007 SI4777 VDE 0126-1-1 (02.2006) VDE-AR-N-4105 UTE C15-712-1

* C10/11 (05.2009) : possible uniquement lorsque la tension étoilée est de 230 V
EN 50438 : ne s'applique pas pour toutes les dérogations nationales à la norme EN 50438
VDE-AR-N-4105 : valable à partir de la version de micrologiciel 2.30. Réglage selon VDE-AR-N-4105 (Allemagne) pour installations photovoltaïques ≤ 3,68 kVA.

Conditions climatiques conformément à la norme CEI 60721-3-4, installation de type C, classe 4K4H

Plage de température élargie	− 25 °C ... +60 °C
Plage élargie de l'humidité relative de l'air	0 % ... 100 %
Plage élargie de la pression d'air	79,5 kPa ... 106 kPa

Conditions climatiques conformément à la norme CEI 60721-3-4, transport de type E, classe 2K3

Plage de température	− 25 °C ... +70 °C

Équipement

Raccordement DC	Connecteurs DC SUNCLIX
Raccordement AC	Connecteur à fiche AC
Écran	Écran graphique LCD
Bluetooth	En série
RS485, séparation galvanique	en option, RS485-Quick Module
Relais multifonction	en option, RS485-Quick Module

Electronic Solar Switch

Endurance électrique en cas de court-circuit, avec un courant nominal de 35 A	au moins 50 opérations de couplage
Courant de coupure maximal	35 A
Tension de coupure maximale	800 V
Puissance photovoltaïque maximale	12 kW
Indice de protection à l'état connecté	IP65
Indice de protection à l'état non-connecté	IP65

Couples

Vis du couvercle du boîtier	6 Nm
Vis de mise à la terre supplémentaire	6 Nm
Écrou-raccord SUNCLIX	2 Nm
Raccordement du relais multifonction	0,5 Nm

Schémas de liaison à la terre

Réseau IT	approprié avec un générateur photovoltaïque non mis à la terre
Réseau TN-C	approprié
Réseau TN-S	approprié
Réseau TN-C-S	approprié
Réseau TT	approprié
Split Phase (monophasé à trois fils)	approprié

Capacité de la mémoire de données

Rendement énergétique au cours de la journée	63 jours
Rendements quotidiens	30 ans
Messages d'événement pour utilisateurs	250 événements
Messages d'événement pour installateurs	250 événements

Rendement

Rendement maximal, η_{max}	96,3 %
Rendement européen, η_{EU}	95,3 %

13.3 Sunny Boy 3000HF

Entrée DC

Puissance maximale DC pour cos φ = 1	3 150 W
Tension d'entrée maximale*	700 V
Plage de tension MPP	210 V ... 560 V
Tension d'entrée nominale	530 V
Tension d'entrée minimale	175 V
Tension d'entrée de démarrage	220 V
Courant d'entrée maximal	15,0 A
Courant d'entrée maximal par string	15 A
Nombre d'entrées MPP indépendantes	1
Strings par entrée MPP	2

* La tension en circuit ouvert maximale susceptible de survenir à une température de cellule de – 10 °C ne doit pas dépasser la tension d'entrée maximale.

Sortie AC

Puissance assignée à 230 V, 50 Hz	3 000 W
Puissance AC apparente maximale	3 000 VA
Tension de réseau assignée	230 V
Tension nominale AC	220 V/230 V/240 V
Plage de tensions AC*	180 V ... 280 V
Courant nominal AC à 220 V	13,6 A
Courant nominal AC à 230 V	13,0 A
Courant nominal AC à 240 V	12,5 A
Courant de sortie maximal	15 A
Taux d'harmoniques du courant de sortie pour Taux d'harmoniques AC < 2 %, Puissance AC > 0,5 puissance nominale AC	≤ 3 %
Fréquence de réseau nominale	50 Hz
Fréquence de réseau électrique AC*	50 Hz/60 Hz
Plage de travail pour fréquence de réseau AC 50 Hz	45,5 Hz ... 54,5 Hz
Plage de travail pour fréquence de réseau AC 60 Hz	55,5 Hz ... 64,5 Hz
Facteur de puissance à la puissance assignée	1
Phases d'injection	1
Phases de raccordement	1

Catégorie de surtension selon CEI 60664-1	III

* en fonction des paramètres régionaux

Dispositifs de protection

Protection inversion de polarité DC	Diode de court-circuit
Endroit de déconnexion côté entrée	Electronic Solar Switch
Protection contre les surtensions DC	Varistances à surveillance thermique
Résistance aux courts-circuits AC	Régulation du courant
Surveillance du réseau	SMA Grid Guard 3
Ampérage max. autorisé du fusible	25 A
Surveillance de défaut à la terre	Surveillance de l'isolation : $R_{iso} > 1$ M Ω
Séparation galvanique	Oui

Caractéristiques générales

Largeur x Hauteur x Profondeur avec Electronic Solar Switch	348 mm x 580 mm x 145 mm
Poids	17 kg
Longueur x largeur x hauteur de l'emballage	600 mm x 400 mm x 450 mm
Poids de transport	21 kg
Catégorie climatique selon CEI 60721-2-1	4K4H
Plage de températures de fonctionnement	− 25 °C ... +60 °C
Valeur maximale admissible d'humidité relative, sans condensation	100 %
Altitude max. d'exploitation au-dessus du niveau moyen de la mer	3 000 m
Émission de bruits (typiques)	≤ 38 dB(A)
Puissance dissipée en mode nocturne	< 1 W
Topologie	Transformateur basse fréquence
Principe de refroidissement	OptiCool : ventilateur commandé par un capteur de température
Connexion du ventilateur	Conçue comme séparation sécurisée selon DIN EN 50178:1998-04
Indice de protection selon CEI 60529	IP65
Classe de protection selon CEI 62103	I

Normes nationales, version 08/2011*	AS4777 (2005) C10/11 (05.2009) Enel-GUIDA Ed. 1.1 EN 50438:2008 G83/1-1:2008 IEC61727 (MEA) IEC61727 (PEA) PPC (06.2006) PPDS: 2009 RD 1663/2000 RD 661/2007 SI4777 VDE 0126-1-1 (02.2006) VDE-AR-N-4105 UTE C15-712-1 KEMCO PV2008:501

* C10/11 (05.2009) : possible uniquement lorsque la tension étoilée est de 230 V
EN 50438 : ne s'applique pas pour toutes les dérogations nationales à la norme EN 50438
VDE-AR-N-4105 : valable à partir de la version de micrologiciel 2.30. Réglage selon VDE-AR-N-4105 (Allemagne) pour installations photovoltaïques ≤ 3,68 kVA.

Conditions climatiques conformément à la norme CEI 60721-3-4, installation de type C, classe 4K4H

Plage de température élargie	– 25 °C ... +60 °C
Plage élargie de l'humidité relative de l'air	0 % ... 100 %
Plage élargie de la pression d'air	79,5 kPa ... 106 kPa

Conditions climatiques conformément à la norme CEI 60721-3-4, transport de type E, classe 2K3

Plage de température	– 25 °C ... +70 °C

Équipement

Raccordement DC	Connecteurs DC SUNCLIX
Raccordement AC	Connecteur à fiche AC
Écran	Écran graphique LCD
Bluetooth	En série
RS485, séparation galvanique	en option, RS485-Quick Module
Relais multifonction	en option, RS485-Quick Module

Electronic Solar Switch

Endurance électrique en cas de court-circuit, avec un courant nominal de 35 A	au moins 50 opérations de couplage
Courant de coupure maximal	35 A
Tension de coupure maximale	800 V
Puissance photovoltaïque maximale	12 kW
Indice de protection à l'état connecté	IP65
Indice de protection à l'état non-connecté	IP65

Couples

Vis du couvercle du boîtier	6 Nm
Vis de mise à la terre supplémentaire	6 Nm
Écrou-raccord SUNCLIX	2 Nm
Raccordement du relais multifonction	0,5 Nm

Schémas de liaison à la terre

Réseau IT	approprié avec un générateur photovoltaïque non mis à la terre
Réseau TN-C	approprié
Réseau TN-S	approprié
Réseau TN-C-S	approprié
Réseau TT	approprié
Split Phase (monophasé à trois fils)	approprié

Capacité de la mémoire de données

Rendement énergétique au cours de la journée	63 jours
Rendements quotidiens	30 ans
Messages d'événement pour utilisateurs	250 événements
Messages d'événement pour installateurs	250 événements

Rendement

Rendement maximal, η_{max}	96,3 %
Rendement européen, η_{EU}	95,4 %

14 Accessoires

Vous trouverez ci-dessous un aperçu des accessoires et pièces de rechange correspondant à votre produit. Si nécessaire, vous pouvez vous les procurer auprès de SMA Solar Technology AG ou auprès de votre revendeur.

Désignation	Description	Numéro de commande SMA
Varistances de remplacement	Jeu de varistances avec protection thermique (2 pièces)	MSWR-TV 7
Electronic Solar Switch	Poignée ESS de rechange (avec ventilateur)	ESS-HANDLE:07
Quick Module en option avec interface RS485 et relais multifonction	Jeu d'équipement complémentaire SMA RS485-Quick Module avec interface RS485 et relais multifonction	485QM-10-NR
Kit de mise à la terre enfichable « SMA Plug-in Grounding »	Jeu d'équipement complémentaire SMA Plug-in Grounding pour la mise à la terre positive ou négative de l'entrée DC	PLUGIN-GRD-10-NR
Fusibles de remplacement pour le kit de mise à la terre SMA Plug-in Grounding	Fusibles de remplacement pour le kit de mise à la terre PLUGIN-GRD–NR, 1 A, 600 V, 10 unités	KLKD-1
Connecteur DC SUNCLIX	Connecteur SUNCLIX pour sections de conducteur 2,5 à 6 mm², set (+/–) pour 10 strings	SUNCLIX-FC6-SET

15 Contact

En cas de problèmes techniques concernant nos produits, contactez le Service en Ligne de SMA. Les données suivantes nous sont nécessaires afin de pouvoir assurer une assistance ciblée :

- Type d'onduleur
- Numéro de série de l'onduleur
- Panneaux photovoltaïques connectés et nombre de panneaux photovoltaïques
- Numéro d'événement ou message à l'écran de l'onduleur
- Équipement en option (par ex. produits de communication)
- Le cas échéant, type du relais multifonction raccordé

SMA France S.A.S.
Le Parc Technologique de Lyon
240 Allée Jacques Monod - Bât. M2
69791 Saint Priest cedex
www.SMA-France.com

Service en Ligne de SMA
Tél : +33 4 72 09 04 40
Fax : +33 4 72 22 97 10
E-mail : Service@SMA-France.com

Les informations figurant dans ces documents sont la propriété exclusive de SMA Solar Technology AG. La publication de ces informations en totalité ou en partie doit être soumise à l'accord préalable de SMA Solar Technology AG. Une reproduction interne au profit de l'entreprise, pour l'évaluation et la mise en service conforme du produit est autorisée sans accord préalable.

Garantie usine SMA

Les conditions de garantie actuelles sont livrées avec votre appareil. Vous pouvez également, si besoin est, les télécharger sur le site Internet www.SMA.de ou les obtenir sous forme papier par le par les réseaux de distribution habituels.

Marque déposée

Toutes les marques déposées sont reconnues, y compris lorsqu'elles ne sont pas mentionnées expressément. L'absence de l'emblème de marque ne signifie pas qu'un produit ou une marque puisse être librement commercialisé.

La marque verbale et les logos *Bluetooth*® sont des marques déposées de la société Bluetooth SIG, Inc et toute utilisation de ces marques par la société SMA Solar Technology AG s'effectue sous licence.

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Allemagne

Tél. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA.de

e-mail : info@SMA.de

© 2004 à 2012 SMA Solar Technology AG. Tous droits réservés.

SMA Solar Technology

www.SMA-Solar.com

SMA Solar Technology AG
www.SMA.de
SMA America, LLC
www.SMA-America.com
SMA Technology Australia Pty., Ltd.
www.SMA-Australia.com.au
SMA Benelux SPRL
www.SMA-Benelux.com
SMA Beijing Commercial Co., Ltd.
www.SMA-China.com
SMA Czech Republic s.r.o.
www.SMA-Czech.com
SMA France S.A.S.
www.SMA-France.com
SMA Hellas AE
www.SMA-Hellas.com
SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.
www.SMA-Iberica.com
SMA Italia S.r.l.
www.SMA-Italia.com
SMA Technology Korea Co., Ltd.
www.SMA-Korea.com